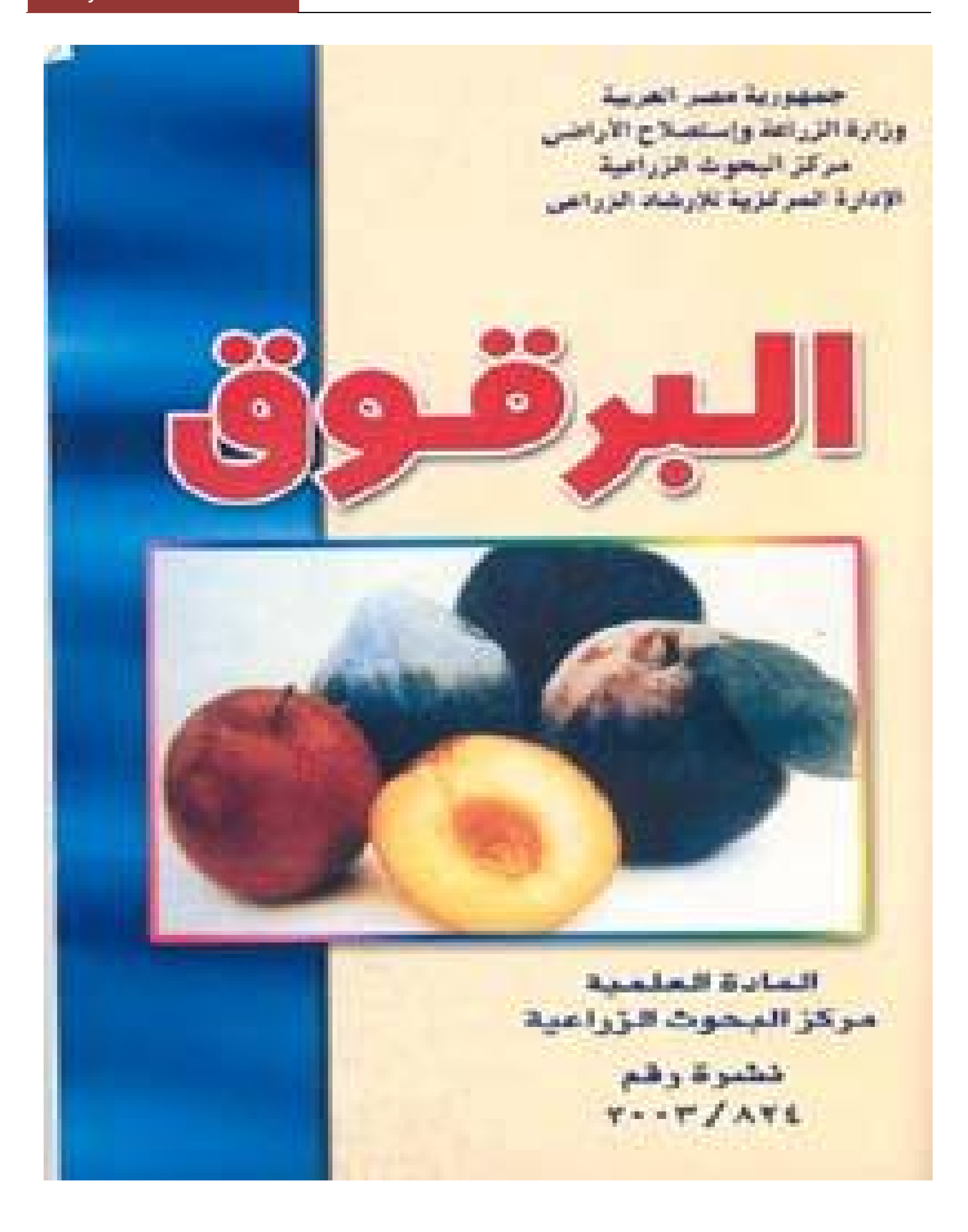


المادة العلمية

د / عزت محمد محمود الفخرانى	رئيس بحوث - معهد بحوث البساتين
د / بثينة عبد الغفار شاهين	رئيس بحوث - معهد بحوث البساتين
د / حسين عبد القوى طرفاية	معهد بحوث أمراض النبات

مقدمه	الخدمة البستانية لمزارع البرقوق	برنامج المكافحة المتكاملة لأفات البرقوق
الأهمية الإقتصادية لثمار البرقوق	الري	الأمراض التى تصيب أشجار البرقوق
العوامل البيئية المناسبة	العزيق	الأمراض البكتيرية
الإكثار	قطف وتخزين ثمار البرقوق	الأمراض النيماتودية
الأصول المستخدمه فى إكثار أصناف البرقوق	الأفات المرضية والحشرية	

مقدمـــــة

ينمو البرقوق بحالة برية فى جهات كثيرة من المنطقة المعتدلة وهو أحد أنواع الفاكهة متساقطة الأوراق Deciduous fruit trees ذات النواة الحجرية Stone fruits والتى تشمل الخوخ والمشمش واللوز والكريز وتتبع العائلة Rosaceae وتقع تحت الجنس Prunus والثمرة حسلة وتتكون من كربلة واحدة حيث يكون الإكسو كارب فيها قشرة الثمرة الرقيقة والميزو كارب (لب الثمرة) هو الجزء الذى يؤكل والإندو كارب (غلاف الثمرة الداخلى
(وهو عبارة عن النواة المتخشبة التى تحيط بالجنين وتحتوى الثمار على مكونات غذائية هامة مثل الكربوهيدرات والأحماض العضوية والفيتامينات مثل فيتامين أ ، ب ، ج .
ومن أهم مناطق زراعته فى العالم أوربا وأمريكا الشمالية وقد بدأت زراعته فى مصر سنة ١٩١١ حيث استورد قسم البساتين عدداً كبيراً من أصناف البرقوق اليابانى Prunus salicina التى ثبت نجاحها تحت الظروف المصرية حيث تلائمها التربة الطينية الخفيفة بعيدة مستوى الماء الأرضى ومن أهم مناطق زراعته فى مصر محافظتى الجيزة والمنوفية وتبلغ المساحة المنزرعة حوالى ٣٨٩٨ يبلغ إنتاجها ١٦١٧٠ طن .

* الأهمية الاقتصادية لثمار البرقوق :

تمتاز ثمار البرقوق باحتوائها على مواد كربوهيدراتية وبروتين وألياف وفيتامينات مثل فيتامين أ ، ب ، ج وأحماض عضوية مثل الستريك والماليك وتستخدم فى كثير من الأغراض كصناعة المربات والكمبوت وتستهلك طازجة .
توصيف لأهم أصناف البرقوق فى مصر :

الصنف	مواصفات	ميعاد التزهير	ميعاد النضج	طبيعة النمو	إحتياجه لملقح
يابانى	الثمرة قلبية الشكل لونها أصفر ذهبى لون اللب أصفر عصيرى حلوالطعم منفصل النواة .	منتصف مارس : أخر إبريل	منتصف مارس : أول يوليو	منتشر التفريغ	يحتاج لملقح
بيوتى	لون الثمرة بنفسجى اللب برتقالى محمر عصيرى حلو الطعم البذرة ملتصقة .	منتصف مارس : أول إبريل	أول يونيه : منتصف يونيه	منتشر التفريغ	لا يحتاج لملقح
هوليود	لون الثمرة بنفسجى اللب أصفر البذرة منفصلة	أول مارس : منتصف مارس	أول يونيه : منتصف يونيه	قائم النمو	يحتاج لملقح
سانتاروزا	لون الثمرة قرمزى اللب برتقالى عصيرى حلو الطعم البذرة ملتصقة	أول مارس : منتصف إبريل	أول يونيه : منتصف يونيه	قائم النمو	يحتاج لملقح

الصنف	مواصفات	ميعاد التزهير	ميعاد النضج	طبيعة النمو	إحتياجه لملقح
مثلى	لون الثمرة أحمر قاتم اللب بنفسجى عصيرى حلو الطعم ملتصق النواة	منتصف مارس : أول إبريل	منتصف يونيه: منتصف يونيه	منتشر التفريغ	لا يحتاج لملقح
كليماكس المصرى	لون الثمرة أصفر به بقع حمراء اللب برتقالى عصيرى البذرة ملتصقة .	منتصف مارس : أول إبريل	أخر يونيه: منتصف يونيه	منتشر التفريغ	لا يحتاج لملقح
دورادو	لون الثمرة بنفسجى اللب أحمر منفصل النواة	أول مارس : منتصف مارس	أخر يونيه : منتصف يونيه	منتشر التفريغ	يحتاج لملقح
الدورادو	لون الثمرة أحمر اللب برتقالى عصيرى البذرة ملتصقة	منتصف مارس : أخر مارس	منتصف يوليو : أخر يوليو	قائم النمو	لا يحتاج لملقح
كلزى	لون الثمرة أخضر مصفر اللب أصفر ملتصق النواة .	أول مارس : منتصف مارس	أخر يوليو	قائم النمو	لا يحتاج لملقح
هيوارد ميراكل	لون الثمرة أصفر محمر اللب أصفر منفصل النواة	أول مارس : منتصف مارس	أخر يونيه : منتصف يونيه	منتشر التفريغ	يحتاج لملقح
ماريبوزا	لون الثمرة أحمر غامق اللب أحمر والنواة منفصلة	أول مارس : منتصف مارس	منتصف يوليو	قائم النمو	يحتاج لملقح
ويكسون	الثمرة قلبية الشكل لونها أحمر قاتم اللب كهرمانى قليل الحلاوة منفصل النواة	أخر مارس	أخر يوليو	قائم النمو	يحتاج لملقح

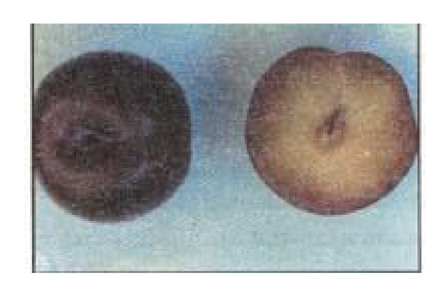
برقوق كلزى



برقوق ماريبوزا



برقوق دورادو



برقوق مثلى



برقوق يابانى ذهبى



برقوق يابانى ذهبى

1 - العوامل البيئية المناسبة

أولاً العوامل المناخية

تحتاج أصناف البرقوق الأوربى إلى برودة عالية خلال فصل الشتاء وذلك لإنهاء دور الراحة فى براعمها ومن ثم لاتنجح زراعة هذه الأصناف ذات الشتاء الدافئ ، أما أصناف البرقوق اليابانى فإن احتياجاتها من البرودة قليلة بالمقارنة بالأصناف الأوربية (حوالى ٤٥٠ - ٤٠٠ ساعة أقل من ٧.٢ م) ولذلك فإن هذه الأصناف تنمو وتزدهر فى المناطق ذات الشتاء الدافئ مثل جمهورية مصر العربية ، غير أنه يجب ملاحظة أن دفئ الشتاء أكثر من اللازم يؤدى إلى عدم توفر ساعات البرودة اللازمة لخروج البراعم الزهرية والخضرية وعدم انتظامها مما يؤدي لعدم تداخل فترات التزهير للأصناف المختلفة وبالتالى عدم اكتمال عملية التلقيح والعقد وقلة المحصول لذلك يجب الرش بأحد المواد الكاسرة للسكون مثل مادة سيناميد الهيدروجين (لدورمكس) بمعدل ٢ لتر / ١٠٠ لتر أو ١.٥ لتر ٤+لتر زيت معدنى صيفى لكل ١٠٠ لتر ماء مما يؤدي إلى التبكير فى خروج البراعم وانتظام التزهير وتداخل فتراته للأصناف المختلفة وهذا يساعد على الحصول على محصول جيد وصفات ثمرية ممتازة

مع ملاحظة أن يكون الرش وقت سكون البراعم وقبل تحركها بوقت كاف) قبل بداية التزهير بحوالى ٤٥ يوم (أى من الثلث الأخير من يناير إلى أول فبراير حسب ظروف المنطقة ومن الجدير بالذكر أن ثمار البرقوق تحتاج إلي حرارة معتدلة صيفاً للمساعدة على تلوين الثمار باللون الطبيعى الخاص بالصنف وكذلك سرعة النض .

ثانياً : التربة المناسبة

يمكن لأشجار البرقوق أن تنمو بنجاح فى أنواع مختلفة من التربة لتحملها رداءة التهوية لذا فإنه يزرع فى أراضى أثقل نوعاً من باقى الفواكه ذات النواة الحجرية ولكن تجود زراعته فى الأراضى الطينية الخفيفة جيدة الصرف حسنة التهوية الخالية من الأملاح والتى لايزيد مستوى الماء الأرضى فيها عن ١.٥ م من سطح التربة حتى لاتصاب الأشجار بمرض التصمغ الفسيولوچى أما بالنسبة للأراضى الجديدة فيفضل الزراعة فى الأراضى الصفراء والرملية الخالية من الملوحة والطبقات الصماء التى تمنع نفاذ الماء وتعمق الجذور .

الإكثـــار Propagation :

1 - الإكثار بالبذرة

تستخدم هذه الطريقة لإنتاج أصول للتطعيم عليها أو فى برامج التربية لإنتاج أصناف جديدة لأنها تنتج أشجار تختلف كثيراً أو قليلاً فيما بينهاسواء فى التركيب الوراثى أو صفات النمو الخضرى والثمرى كما تختلف عن نبات الأم وهذه الطريقة تتبع فى إكثار برقوق الميروبلان وفيها توضع البذور بين طبقات منداه من الرمل الناعم أو البيت موس وتحفظ فى الثلاجة على درجة ٥ْ م لمدة تتراوح بين ١٢٠ - ٩٠ يوماً ثم تزرع البذور بعد ذلك فى شهر مارس وتبدأ فى الإنبات بعد ٣ - ٢ أسابيع من الزراعة وتبقى فى المشتل لمدة عام ثم تطعم فى الربيع التالى وتبقى عام آخر فى المشتل تنقل بعده إلي المكان المستديم .

2 - الإكثار بالعقلة

تستخدم هذه الطريقة فى إكثار برقوق الماريانا والميروبلان ٢٩ سى حيث تأخذ العقل من الخشب الناضج عمر سنة من أفرع سليمة قوية ويكون ذلك أثناء موسم السكون ويجب أن يكون القطع السفلى أفقياً وأسفل العقدة مباشرة أما القطع العلوى فيكون مائلاً وأعلى العقدة ثم يتم تخزينها فى مراقد جيدة الصرف بوضعها أفقية أو مقلوبة حتى يتكون الكالوس ثم تزرع فى أرض المشتل فى شهر مارس وتكون الزراعة فى الثلث العلوى من الخط يتم وضع العقلة بميل ويظهر منها برعمان ثم تثبت التربة جيداً حولها وتروى مباشرة .

3 - التطعيـم

يستخدم فى البرقوق التطعيم بالعين بعدة طرق وهى :

أ- التطعيم الدرعى Shield budding :

وفيه يتم فصل البراعم بجزء من قلف الطعم على شكل درع ويعمل شق فى الأصل على شكل حرف T يوضع فيه الدرع ويربط ربطاً محكماً بشرائط من البولى إثيلين ، وتعتبر هذه الطريقة من أهم الطرق الشائعة فى إكثار البرقوق وتجرى فى شهرى يوليو وأغسطس .

ب- التطعيم بالكشط Chip budding

وفيه يتم فصل البرعم ومعه جزء من الخشب ثم يعمل مكان مناسب فى الأصل يوضع فيه البرعم ويثبت بالبولى إثيلين وتتميز هذه الطريقة بإمكانية إجرائها وقت بدء سريان العصارة خلال شهر فبراير .

4 - التطعيم بالقلم Grafting :

وفيه يتم تركيب قلم يحتوى على عدة براعم)الطعم (على جزء آخر هو الأصل ومن أنواع التراكيب المختلفة التركيب السوطى واللسانى والتركيب بالشق إلا أن التركيب السوطى هو من أكثر الطرق انتشاراً وفيه تؤخذ الأقلام من أشجار قوية النمو ذات إثمار جيد ممثلة للصنف المراد إكثاره على أن تكون من المنطقة الوسطية من الفرع وبطول ١٥ - ٢٠ سم ثم يبرى كل من الأصل والطعم برية واحدة بحيث يكون القطع مائلاً وبطول ٧ - ٥ سم ويكون اتجاه بريه من أسفل إلى أعلى وعكس ذلك فى الطعم كما يجب أن تكون السطوح المقطوعة ملساء حتى يسهل الالتحام وتطبق برية الأصل على برية الطعم وتربط جيداً برباط التطعيم مع ملاحظة إجراء هذا النوع من التطعيم قبل بداية سريان العصارة مباشرة (نهاية الشتاء وبداية الربيع) وغالباً مايكون ذلك خلال شهرى فبراير ومارس .
الشروط الواجب توافرها فى الطعم :
1 - أن تؤخذ الطعوم من أمهات مثمرة مطابقة للصنف .
2 - تؤخذ من أفرع عمر سنة متوسطة السمك .
3 - أن تكون الأمهات خالية من الڤيروس .
4 - تستبعد الأجزاء الطرفية والقاعدية مع ضرورة إزالة الأوراق وترك جزء من العنق .
ومن أهم أبحاث قسم بحوث الفاكهة المتساقطة فى هذا المجال أنه أمكن الحصول على شتلات مطعومة من صنف البيوتى صالحة للزراعة خلال عام واحد وذلك عن طريق تطعيم عقل الماريانا الخشبية) كأصل لصنف البرقوق البيوتى (بطريقة التطعيم اللسانى خلال شهر ديسمبر بعد معاملة قاعدة هذه العقل بـ ٣٠٠ جزء فى المليون من مادة إندول بيوتريك " أسير " ثم تخزن هذه العقل فى صناديق خشبية بها خليط من البيت موس ونشارة خشب بنسبة ١ : ١ على الأصل ثم يوضع طمى على الطعم حتى الأسبوع الأول من مارس وزراعتها بعد ذلك فى خطوط المشتل .

الأصول المستخدمة فى إكثار أصناف البرقوق :

1 - برقوق الميروبلان Myrobalan plum (P. cerasifera) :

وهو من أكثر الأصول المستخدمة فى تطعيم أصناف البرقوق الأوربى واليابانى وينمو هذا الأصل بنجاح فى أنواع مختلفة من التربة وخاصة الأراضى الرملية الخفيفة كما يمكن النمو أيضاً فى نطاق بيئى واسع ويتحمل الأراضى الثقيلة نوعاً وكذلك الرطوبة الأرضية المرتفعة وهذا الأصل يتوافق مع عدد كبير من أصناف البرقوق اليابانى والأوربى ويتحمل الجفاف إلا أنه حساس لأمراض التشقق البكتيرى ويمكن إكثاره بالبذرة التى تحتاج لعملية الكمر البارد على درجة صفر - ٥° م لفترة تتراوح بين ٩٠ - ١٢٠ يوم قبل الزراعة وتوجد لهذا الأصل عدة سلالات هى :
أ - ميروبلان ب (Myrobalan B) : يسهل إكثار هذا الأصل بالعقل الساقية والتراقيد وحجم الأشجار المطعومة عليه كبير ويحمل محصولاً متوسطاً ويستخدم فى أوربا على نطاق واسع .
ب - ميروبلان ٢٩ سى (Myrobalan ٢٩ C) : يتكاثر هذا الأصل بالعقل الساقية ومتوافق مع كثير من الأصناف - حجم الأشجار النامية عليه كبير وتعطى محصولاً جيداً والثمار متأخره قليلاً فى النضج ومقاوم لنيماتودا تعقد الجذور - يتحمل الملوحة .
جـ - ميروبلان ج إف ٣١ (Myrobalan GF 31) : ينمو جيداً فى الأراضى الجافة ويتكاثر بالعقل الساقية والأشجار النامية عليه كبيرة الحجم غزير المحصول متوافق مع العديد من الأصناف

٢ - برقوق الماريانا (Marianna plum) :

يعتقد أن هذا الأصل ناتج من التهجين بين برقوق الميروبلان مع أحد أنواع البرقوق البرية الأمريكية ويمكن إكثاره بسهولة بالعقل الساقية ، وهو شائع الاستخدام فى جميع أنحاء العالم والأشجار المطعومة عليه تكون ذات

أحجام كبيرة وتحمل محصولاً كبيراً و هو متوافق مع معظم أصناف البرقوق الأوربى واليابانى ، ومقاوم لمرض التدرن التاجى والذبول وينمو فى مدى واسع من التربة وجذوره تكون سطحية خلال السنوات الأولى من الزراعة ومنيع ضد نيماتودا العقد الجذرية ويعتبر من أفضل الأصول استخداماً فى مصر و هناك عدة سلالات تتبع هذا الأصل و هى :

أ - ماريانا ٢٦٢٤ (Marianna 2624) **:** وهو من أفضل الأصول استخداماً - يتكاثر بالعقل الساقية - الأشجار المطعومة عليه تحمل محصولاً جيداً متوافق مع معظم أصناف البرقوق - يتحمل الأراضى الغدقة ، يجود فى مدى واسع من التربة ويقاوم الذبول والعفن التاجى ومنيع لنيماتودا تعقد الجذور .

ب - ماريانا ٤٠٠١ (Marianna 4001) **:** يمكن إكثاره بسهولة بالعقل الساقية - الأشجار المطعومة عليه كبيرة الحجم ومتوافقة مع عدد كبير من أصناف البرقوق ومقاوم لمرض التشقق البكتيرى .

جـ - ماريانا ج-إف ٨-١ (Marianna GF 8-1) : الأشجار المطعومة عليه ذات أحجام كبيرة والحمل فيها يكون مبكراً والمحصول كبير كما يسهل إكثاره بالعقلة ويتحمل الأراضى الغدقة ومقاوم لنيماتودا تعقد الجذور كما أنه ينمو جيداً فى الأراضى التى يعلو فيها رقم pH (القلوية) ويستعمل كثيراً فى أوروبا .

3 - الخـوخ (Peach) :

يصلح هذا الأصل للزراعة فى الأراضى الخفيفة جيدة التهوية ولايتحمل الأراضى الغدقة ومتوافق مع معظم أصناف البرقوق الأوروبى واليابانى ، لكن يصاب بالنيماتودا لذلك تستخدم الأصول المقاومة لها مثل النيماجارد والأوكيناوا .

4 - المشـــمش (Apricot) :

تدل الأبحاث على قلة صلاحية هذا الأصل للتطعيم عليه نظراً لضعف منطقة الالتحام مع الأصناف المطعومة عليه بالرغم من مقاومته للنيماتودا وصلاحيته للأراضى الخفيفة .

5 - اللـــوز المــــــر :

هذا الأصل يمكن إكثاره بسهولة بالبذرة وهو متوافق مع عدد من أصناف البرقوق مثل فورموزا وعديم التوافق مع أصناف أخرى مثل ويكسون وسانتاروزا ١ ولكنه يتحمل الجفاف والعطش ولايتحمل كثرة الرطوبة فى التربة كما يعاب عليه حساسيته الشديدة للإصابة بالنيماتودا خاصة فى الأراضى الرملية .

6 - هجـن البرقـوق :

أ - **Buck plum :** وهو هجين بين الخوخ * البرقوق وهذا الأصل متوافق مع جميع أصناف البرقوق اليابانى ومعظم الأصناف الأوروبية ويستخدم فى كل من استراليا ونيوزيلاندا ، والأشجار النامية عليه كبيرة الحجم عالية الإنتاج ويتميز بمقاومته لمرض التدرن التاجى ويتحمل الأراضى الغدقة كما أنه ينتج عدداً قليلاً من السرطانات .

ب - سايتاشن (Citation) : وهذا الأصل هجين بين (الخوخ * البرقوق (أيضاً ويسهل إكثاره بالعقل الساقية وهو أصل مقصر إلا أن الطعوم النامية عليه تحمل محصولاً كبيراً ، ويتميز بتوافقه مع معظم أصناف البرقوق كما أنه لايكون سرطانات .

7 -هجن الخوخ واللوز:

هناك عدة أصول ناتجة من تهجين الخوخ * اللوز وتستخدم فى أوربا ومنها Gf677 , Gf557 وهذه الأصول درجة توافقها جيدة مع أصناف البرقوق الأوروبى ، كما أن الأشجار النامية عليها تكون ذات أحجام كبيرة وتتحمل الجفاف كما أن الأصل Gf677 يقاوم نيماتودا تعقد الجذور فى حين الأصل GF557 يكون حساس جداً للإصابة بها ويعاب على كلا الأصلين عدم تحملها للأراضى الغدقة .

زراعة الشتلات بالمكان المستديم :

أولاً : الزراعة فى أراضى الوادى :

1 - تجهز أرض البستان جيداً قبل الزراعة عن طريق حرثها وتسويتها ومقاومة الحشائش وتحديد أماكن القنوات الرئيسية والمشايات وعمل مصدات الرياح فى الأماكن المكشوفة .
2 - تحفر الجور على مسافات ٥ * ٥ م (للأصناف القائمة النمو) ، ٦ * ٦ م (للأصناف المنتشرة النمو) على أن تكون الجور باتساع
80 * 70 * 70سم مع إضافة ٢ مقطف من السماد البلدى المتحلل لكل جورة ١ + كجم سوبر فوسفات ٤/١ كجم كبريت زراعى ٤/١ +كجم سلفات نشادر .
3 - يقلب السمادالبلدى مع الكيمائى وناتج حفر الجورة جيداً ثم يعاد إلى الجورة مرة أخرى .
4 - يتم تقليع الشتلات المطعومة من المشتل ملشاً فى شهر يناير وتقلم جذورها تقليماً خفيفاً بحيث تزال الجذور الجافة المريضة والملتوية والمكسورة والتى بها جروح مع تقصير الجذور الطويلة ثم يتم غمس المجموع الجذرى فى محلول مطهر مثل الريزولكس T أو الفيتافاكس بمعدل ٣ جم / لتر ماء .
5 - يتم زراعة الشتلات فى الجور بنفس العمق الذى كانت عليه بالمشتل ويراعى أن يكون ارتفاع الطعم ١٥ - ١٠ سم من سطح التربة ويكون اتجاه منطقة التطعيم فى الجهة البحرية حتى تقاوم الرياح .
6 - تقرط الشتلة على ارتفاع ٧٠ - ٦٠ سم من سطح التربة ويردم جيداً حول المجموع الجذرى ثم تروى مباشرة بعد الزراعة ويتم دهان الجذع أسفل منطقة التطعيم بعجينة بوردو ثم توالى الشتلات بالرى على فترات متقاربة حتى يثبت المجموع الجذرى .

ثانياً : الزراعة فى الأراضى المستصلحة :

1 - يجب أن تكون التربة خالية من الملوحة والطبقات التى تمنع نفاذ الماء وتسبب ارتفاع مستوى الماء الأرضى فى منطقة انتشار الجذور مما يؤدى لتدهورها وإصابتها بمرض التصمغ الفسيولوجى .
2 - يتم زراعة مصدات الرياح قبل زراعة الشتلات بحوالى سنة أو سنتان على الأقل وتركب شبكة الرى بالتنقيط .
3 - يتم تشغيل مياه الرى قبل حفر الجور بـ٣ - ٢أيام حتى يتم غسيل الأملاح وكذلك تسهيل عملية الحفر .
4 - تحفر الجور على مسافات ٥* ٤ أو ٦ * ٤ على أن يكون الحفر باتساع ١٠٠ * ٨٠ * ٨٠ سم .
5 - يتم وضع ٤ - ٢ مقطف سماد بلدى متحلل + نصف كيلو كبريت زراعى ١ +كجم سوبر فوسفات أحادى + ربع كجم سلفات بوتاسيوم + ربع كجم سلفات نشادر وتقلب جيداً وتوضع فى الجورة ثم تغطى بالرمل وتروى .
6 - تتبع نفس الخطوات السابق ذكرها فى أراضى الوادى فى تقليع الشتلات وزراعتها .

الخدمة البستانية لمزارع البرقوق :

التسميـــــــد :

تحتاج أشجار الفاكهة بصفة عامة إلى وجود العناصر الغذائية المختلفة فى التربة بصورة متوازنة فزيادة تركيز البوتاسيوم يؤثر على امتصاص الماغنسيوم وزيادة الآزوت تؤثر على امتصاص البوتاسيوم ويمكن التعرف على حاجة الأشجار للتسميد عن طريقة تحليل الأوراق لتقدير محتواها من العناصر الغذائية وكذلك

تحليل التربة ويلاحظ أن أشجار البرقوق تستجيب فى تغذيتها لعنصر الآزوت بصفة رئيسية إلى جانب العناصر الأخرى مثل الفسفور والبوتاسيوم وبعض العناصر الصغرى مثل الحديد والزنك والمنجنيز ويجب مراعاة إضافة الأسمدة العضوية والكيماوية فى المواعيد المناسبة وبكميات تتلائم مع نوع التربة وعمر الشجرة حتى يمكن الاستفادة منها بأقصى قدر ممكن .

أولاً التسميد فى أراضى الوادى :

أ- التسميد العضوى :

يضاف السماد العضوى بمعدل ٣٠ - ٢٠ م٣ للفدان (٤ - ٢ مقاطف / شجرة) أى بمعدل يتناسب مع عمر الشجرة وتكون الإضافة فى آخر أكتوبر وخلال شهر نوفمبر نثراً حول الأشجار وعلى مسافة ١٠٠ - ٧٥سم من جذع الشجرة على أن يكون كامل التحلل وخالى من بذور الحشائش ويتم تقليبه فى التربة بعد إضافة ١ كجم سوبر فوسفات + ربع كجم كبريت زراعى + ربع كجم سلفات نشادر لكل شجرة ثم تروى الأشجار رية غزيرة لتوفير الرطوبة اللازمة لتحلل السماد .

ب- التسميد الآزوتى :

يضاف السماد الآزوتى بمعدل ٣ - ٢ كجم سلفات نشادر للشجرة / سنة
(المعدل الأقل للشجرة من ٨ - ٤ سنوات والأكبر للشجرة أكبر من ٨ سنوات) على أن تكون الإضافة على أربع دفعات وهى :
1 - دفعة عند بداية انتفاخ البراعم) ٢/١ فبراير).
2 - دفعة عند تمام العقد) آخر مارس) .
3 - دفعة بعد شهر من الثانية) أبريل) .
4 - دفعة بعد جمع المحصول .
هذا ومن الجدير بالذكر أن حاجة الأشجار لهذا العنصر تكون كبيرة أثناء فترة تحول الأزهار إلى ثمار) العقد .)

ج- التسميد البوتاسى :

تضاف سلفات البوتاسيوم بمعدل) ١.٥ - ١ كجم / شجرة / سنة) ويكون المعدل الأقل للشجرة من ٨ - ٤ سنوات والأكبر للشجرة أكبر من ٨ سنوات) على أن تكون الإضافة على ثلاث دفعات وهى :
1- دفعة مع السماد العضوى شتاءاً .
2- دفعة عند تمام العقد) مارس) .
3- دفعة قبل الجمع بحوالى شهر) مايو) .
ويجب الاهتمام بالتسميد البوتاسى بنفس المعدلات المذكورة لأنه يلعب دوراً هاماً فى تقليل تساقط الثمار وزيادة سرعة نضج الثمار وتحسين لونها وزيادة نسبة السكر بها .

د- التسميد الفوسفاتى :

يضاف السوبر فوسفات بمعدل ٢ - ١ كجم / شجرة / سنة على أن تكون الإضافة فى شهرى أكتوبر ونوفمبر مع السماد العضوى .

هـ- العناصر الصغرى :

إذا وجدت أعراض نقص لهذه العناصر مثل الزنك والحديد والمنجنيز فيجب رش الأشجار رشتين فى أبريل ومايو ومرة ثالثة بعد جمع المحصول بما يلى ٤٠٠ جم حديد مخلبى ٢٠٠ +جم زنك مخلبى ٢٠٠ + جم منجنيز مخلبى
+ 50 م بوراكس ٣٠٠+ جم يوريا على عبوة الموتور) ٦٠٠ لتر ماء) ويفضل فى هذه الحالة استخدام الصورة المخلبية لهذه العناصر .

ويوضح الجدول التالى معدلات التسميد لأشجار البرقوق جم / شجرة / سنة .

عمر الشجرة بالسنة	سماد عضوى مقطف / شجرة / سنة	سلفات نشادر جم / شجرة / سنة	سوبر فوسفات جم / شجرة / سنة	سلفات بوتاسيوم جم / شجرة / سنة
أقل من ٤ سنوات	١ - ٢	٢٥٠ - ٥٠٠	٥٠٠ - ١٠٠٠	٢٥٠ - ٥٠٠
من ٤ : ٨ سنوات	٢ - ٣	١٥٠٠ - ٢٠٠٠	١٠٠٠ - ١٥٠٠	٥٠٠ - ١٠٠٠
أكبر من ٨ سنوات	٣ - ٤	٢٠٠٠ - ٣٠٠٠	١٥٠٠ - ٢٠٠٠	١٠٠٠ - ١٥٠٠

ثانياً التسميد فى الأراضى الجديدة :

أ- التسميد العضوى :
يضاف بنفس المعدلات السابق ذكرها فى أراضى الوادى وفى نفس الميعاد إلا أن الإضافة تكون فى جور أو خنادق على جانبى الأشجار على أن تغير الاتجاهات سنوياً وتكون على عمق ٥٠ - ٤٠ سم ويفضل أن يكون من الكمبوست المصنع من مخلفات نباتية لضمان خلوه من بذور الحشائش والإصابات المرضية والحشرية .

ب- التسميد النتروچينى :
تضاف سلفات النشادر بمعدل ٣.٥ - ١ كجم / شجرة / سنة
(حسب عمر الشجرة) فى الفترة من فبراير إلى آخر سبتمبر على أن تكون الإضافة على دفعات متساوية بمعدل ٣ : ٢ مرات فى الأسبوع على أن يضاف ثلثى المقرر فى الفترة من فبراير إلى يونيو والباقى بعد جمع المحصول وحتى نهاية سبتمبر .

ج- التسميد البوتاسى :
تضاف سلفات البوتاسيوم بمعدل ٠.٥ - ٢ كجم / شجرة / سنة
(حسب عمر الشجرة) مع دفعات التسميد الآزوتى مع ملاحظة أن تضاف ثلثى الكمية قبل جمع المحصول والباقى بعد الجمع .

د- التسميد الفوسفاتى :
يضاف بمعدل ٧٥ سم حمض فوسفوريك / شجرة / سنة على دفعات أسبوعية فى السمادة من فبراير إلى آخر يونية

العناصر الصغرى :
ومن أهمها الحديد والزنك والمنجنيز وتضاف رشاً فى صورة مخلبية بمعدل ثلاث مرات خلال شهر أبريل ومايو ومرة ثالثة بعد جمع المحصول بمعدل ٤٠٠ جم حديد مخلبى + ٢٠٠ جم زنك مخلبى + ٢٠٠ جم منجنيز مخلبى +
600 جم يوريا / ٦٠٠ لتر ماء مع إضافة البوراكس للأراضى التى تروى بماء النيل بمعدل ٢٠ - ١٥ جم للشجرة فى موعد إضافة الخدمة الشتوية .

الـــــــرى :

أولاً - الرى فى أرض الوادى :

1 - فى الأشجار الصغيرة يكون الرى داخل بواكى وتكون فتراته متقاربة خصوصاً فى فصل الصيف فيكون كل ثلاثة أيام تقريباً فى الأراضى الخفيفة وكل خمسة أيام فى الأراضى الطينية لحين ثبات الشجرة جيداً فى التربة ثم تتباعد فترات الرى بعد ذلك .

2 - في حالة الأشجار المثمرة تكون الرية الأولى فى فبراير وتكون غزيرة وذلك استعداداً لدفع البراعم للتفتح وبدء النشاط فى الربيع ويراعى أن يكون الرى بعمل باكية عمالة وأخرى بطالة أو بعمل حلقات حول جذوع الأشجار حتى لاتصل المياه إلى جذع الشجرة وتصاب بالصمغ .
3 - إيقاف الرى أثناء فترة التزهير حتى لاتتساقط نسبة كبيرة من الأزهار وفى حالة الضرورة القصوى فيكون الرى تجرية على الحامى .
4 - توالى الأشجار بعد ذلك بالرى حسب حالة الجو - موسم النمو - نوع التربة - بحيث تتوافر الرطوبة المناسبة طوال فترة عقد الثمار ومراحل النمو المختلفة مع مراعاة عدم المغالاة فى الرى حتى لاتتسبب الرطوبة الزائدة فى تدهور الأشجار وتعفن الجذور .
5 - تقليل معدلات الرى تدريجياً قبل وصول الثمار إلى مرحلة اكتمال النمو بحوالى ١٠ - ١٥ يوم حتى لاتصبح الثمار عصيرية لاتتحمل النقل والتداول .
6 - لايجب منع الرى بعد جمع المحصول لأن ذلك يسبب ضعف الأشجار وتكوين براعم زهرية غير كاملة فى الموسم التالى ولكن يجب إطالة الفترة بين الريات تدريجياً مع انخفاض درجات الحرارة .
7 - يوقف الرى نهائياً فى ديسمبر ويناير استعداداً لدخول الأشجار فى دور الراحة .

ثانياً - الرى فى الأراضى المستصلحة :

1 - يكون الرى تحت نظام التنقيط على فترات متقاربة خصوصاً فى فصل الصيف وتتباعد فتراته خلال فصلى الخريف والشتاء ويراعى فى ذلك عمر الأشجار - نوعية مياه الرى وظروف التربة فى تحديد زمن الرى وفتراته .
2 - من بداية موسم النمو وحتى نهاية أغسطس يتم الرى يومياً أو يوم بعد يوم .
3 - من أول سبتمبر وحتى نهاية أكتوبر يتم إبعاد فترات الرى بالتدريج فيكون بمعدل مرتين فى الأسبوع ثم مرة واحدة ثم مرة كل عشرة أيام .
4 - فى شهر نوفمبر يكون الرى مرة كل ١٠ - ١٥ يوم حسب ظروف التربة والظروف الجوية .
5 - فى شهرى ديسمبر ويناير يكون الرى مرة كل ١٥ - ٢٠ يوم حسب ظروف التربة والجو . ويلاحظ أنه يجب إطالة فترات الرى أثناء تزهير الأشجار وحتى تمام العقد بما يتناسب مع ظروف المزرعة .

ويوضح الجدول التالى برنامج الرى لمزارع البرقوق فى الأراضى المستصلحة باللتر / شجرة / يوم .

عمر الأشجار بالسنة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
1 - 2	٢	٨	١٢	١٦	٢٤	٣٢	٣٢	٣٢	٢٨	١٦	١٠	٢
2 - 3	٣	١٢	١٨	٢٤	٣٦	٤٨	٤٨	٤٨	٣٦	٢٤	١٦	٣
3 - 4	٤	١٨	٢٤	٣٦	٥٤	٥٤	٥٤	٥٤	٤٢	٣٦	٢٢	٤
5 سنوات فأكثر	٥	٢٤	٣٠	٤٠	٦٠	٦٠	٦٠	٥٥	٥٠	٤٠	٢٥	٥

:

التقليـــم

يعتبر التقليم أحد العمليات الزراعية الهامة لأشجار البرقوق لتأثيره على صفات الثمار وكمية المحصول ويجب على القائم بعملية التقليم أن يكون على معرفة تامة بطبيعة نمو الشجرة وطبيعة الحمل والإثمار حتى يتمكن من إجراء هذه العملية بطريقة صحيحة حيث يتم الحمل والإثمار فى أشجار البرقوق على دوابر قصيرة تعرف بالدوابر الثمرية (الدبابيس (وتحمل هذه الدوابر على الخشب القديم) عمر سنتين أو أكثر (ويكون حمل الثمار جانبياً على هذه الدوابر ، ويمثل أغلب المحصول ويصل عمر الدابرة إلى ٧ - ٥ سنوات ما لم تكن هناك إصابات حشرية أو مرضية كما تحمل الثمار جانبياً أيضاً على أفرع عمر سنة بنسبة قليلة.

أهمية التقليم :

1 - بناء هيكل قوى للأشجار مما يطيل من مدة بقائها كما يسهل إجراء العمليات الزراعية المختلفة .
2 - توزيع دوابر الإثمار على جميع أجزاء الشجرة توزيعاً منتظماً .
3 - المساعدة على تنظيم الإنتاج السنوى بالإقلال من تأثير ظاهرة تبادل الحمل .
4 - التخلص من الآفات والأمراض عن طريق إزالة الأجزاء المصابة والميتة .
5 - الحصول على ثمار عالية الجودة من حيث الطعم واللون والحجم .
6 - إيجاد توازن بين النمو الخضرى والثمرى .
7 - الحصول على أشجار ذات شكل مناسب يسهل معه إدارة المزرعة بأقل تكاليف .

وينقسم التقليم فى أشجار البرقوق إلى قسمين هما تقليم التربية وتقليم الإثمار .

أولاً : تقليم التربية :

يهدف هذا النوع من التقليم إلى الحصول على الشكل المرغوب للأشجار وبناء هيكل قوى لها خلال السنوات الأولى من عمرها أى قبل الوصول إلى مرحلة الإثمار ومن أهم الطرق الشائعة فى تربية أشجار البرقوق الطريقة الكأسية المفتوحة وطريقة القائد المحور إلا أن الطريقة الكأسية المفتوحة هى الأكثر شيوعاً .

1 - الطريقة الكأسية المفتوحة :

فى هذه الطريقة يتم قرط الأشجار بعد زراعتها فى المكان المستديم على ارتفاع ٧٥ - ٦٠ سم من سطح التربة وتزال باقى الأفرع الجانبية وإن وجدت منها بعض الفروع القوية ينتخب فرع أو أكثر منها وتقصر بطول مناسب لقوة نموها .

***التقليم الشتوى الأول**

وفيه يتم انتخاب ٤ - ٣ أفرع أساسية قوية على الساق الرئيسية بحيث يبدأ التفريع على ارتفاع ٤٠ سم من سطح الأرض وتكون موزعة توزيعاً منتظماً وتبعد عن بعضها مسافة ١٥ - ١٠ سم وتقرط هذه الأفرع بطول يتناسب مع قوتها ويزال ماعداها .

***التقليم الشتوى الثانى**

وفيه يتم ترك ٣ - ٢ أفرع ثانوية على كل فرع رئيسى بحيث تكون هذه الأفرع متبادلة الوضع وفى اتجاهات مختلفة خارج الشجرة وليست متجهة إلى قلب الشجرة وتقرط هذه الأفرع بطول يتناسب مع قوتها مع ملاحظة إزالة الأفرع التى تظهر أسفل الفروع الرئيسية أو بينها وبذلك يكون قد تم تكوين الهيكل الأساسى للشجرة .

*** التقليم الشتوى الثالث والرابع**

وفيه تزال الأفرع المتشابكة والمتزاحمة بحيث لايبقى على الأفرع الرئيسية غير الأفرع الثانوية المنتخبة من العام السابق مع المحافظة على فتح قلب الشجرة مفتوح ، هذا وتبدأ أشجار البرقوق فى الإثمار بعد أربع سنوات من زراعتها فى المكان المستديم وذلك طبقاً لظروف التربة والعناية بها .

2 - طريقة القائد الوسطى المحور

وهذه الطريقة تجمع بين مزايا الشكل الطبيعى والكأسي والأساس النظرى لهذه الطريقة هو الحد من نمو الفرع الوسطى الأكبر سناً والاستناد إلى فرع جانبى أقل عمراً وأكثر انفراجاً فى زاوية تفرعه وإعطائه السيادة الفعلية للنمو وفى هذه الطريقة يتم تقصير الشتلة عند زراعتها فى المكان المستديم إلى ارتفاع ١٢٠ - ١٠٠ سم من سطح التربة وفى السنة التالية تقلم الفروع الجانبية لتبقى منها أربعة فقط ويترك العلوى منها لينمو إلى أعلى أما الأفرع السفلية فتقصر بطول لايزيد عن ٦٠ سم وفى الشتاء التالى يتم اختيار القائد المحور الذى يحل محل القائد الوسطى من العام السابق على أن يكون أطول من الأفرع الجانبية الأخري حتي تكون له السيادة الفعلية وعندما تصل الشجرة إلى الارتفاع المطلوب تلغى سيادة الفرع القائد) أى يقصر ولايجدد قائد جديد (.

ثانياً : تقليم الإثمار فى أشجار البرقوق :

عند إجراء تقليم الإثمار فى أشجار البرقوق يجب توفير النموات الصيفية القوية باستمرار حتى يمكن انتخاب مايصلح منها للتقليم الشتوى ليحل تدريجياً محل الأفرع التى انتهى إثمارها واستهلكت دوابرها وبذلك يضمن المزارع لأشجاره الاستمرارية فى الإثمار المنتظم الجيد عاماً بعد عام دون توقف وتحتاج أشجار البرقوق إلى تقليم إثمار متوسط الشدة ويشمل تقصير وخف ويجرى سنوياً فى موسم الشتاء خلال شهر يناير وحتى الأسبوع الأول من فبراير ففى حالة تقليم التقصير تقصر الأفرع التى يتم اختيارها إلى الربع أو الثلث حسب قوة نموها فيساعد ذلك على تكوين دوابر الإثمار على الجزء المتبقى ، أما تقليم الخف فتزال فيه الأفرع الجافة والمصابة والمتزاحمة والأفرخ المائية بدرجة تسمح بتخلل أشعة الشمس والهواء إلى جميع أجزاء الشجرة مع مراعاة أنه فى الأصناف التى يكون نموها قائماً) سانتاروزا - هوليود - ويكسون (يجب فتح قلب الشجرة لضمان التفريع المفتوح أما فى حالة الأصناف المفترشة النمو) يابانى - بيوتى (فيجب اختيار النموات القائمة للحد من النمو المتهدل الذى يعوق العمليات الزراعية المختلفة ويجب مراعاة أن يكون التقليم خفيفاً فى حالة الأشجار الصغيرة أما التقليم الجائر فلايستخدم إلا فى حالة تجديد شباب الشجرة الكبيرة حتى تتكون أفرع ثمرية جديدة تحل محل الأفرع المسنة كذلك يجب أن يراعى أثناء التقليم التحكم فى ارتفاع الشجرة عن طريق تقليم الأفرع الطويلة إلى أفرع جانبية قوية ويكون اتجاهها للخارج .

بعض الملاحظات الواجب مراعاتها عند التقليم :

1 - إجراء التقليم أثناء موسم السكون وقبل تفتح البراعم .
2 - معرفة طبيعة الحمل والتزهير للصنف المراد تقليمه .
3 - عدم ترك كعوب عند إزالة الأفرع حتى لاتبطئ من التآم الجروح .
4 - إزالة الأفرع المكسورة والمصابة بإصابات حشرية والتخلص منها بالحرق حتى لاتكون مصدراً للإصابة بالأنارسيا وخنافس القلف .
5 - رش الأشجار بعد التقليم بمحلول مطهر مثل أكسى كلورور النحاس بمعدل ٥٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء ودهان مكان قرط الأفرع بعجينة بوردو أو الشمع الأسكندرانى .
6 - استعمال أدوات تقليم حادة .

العزيـــــق :

يحتاج بستان البرقوق إلى حوالى ثلاث عزقات وذلك للمحافظة على خصوبة التربة والتخلص من الحشائش فتكون العزقة الأولى بعد إضافة السماد العضوى والانتهاء من عملية التقليم وهذه العزقة تكون عميقة أما العزقة الثانية فتكون فى أوائل الصيف وتكون سطحية أما الثالثة فتكون بعد جمع المحصول وتكون سطحية أيضاً لعدم

الإضرار بالشعيرات الجذرية وهى ضرورية لإعداد الأشجار للدخول فى دور الراحة وهى فى حالة غذائية جيدة أما الأراضى الجديدة فيجب إزالة الحشائش من محيط الشجرة بصفة دائمة .

الملقحـــات :

من المعروف أن معظم أصناف البرقوق اليابانى المزروعة فى مصر تكون عقيمة ذاتياً وهذه الحالة محكومة بعوامل وراثية تسبب عدم التوافق بين حبوب لقاح الصنف وبويضاته لذا ينصح بعدم زراعة أى صنف بمفرده بالمزرعة بل يجب زراعة عدة أصناف مع بعضها حتى نضمن حدوث التلقيح الخلطى بينهم بالتالى زيادة العقد والمحصول على أن يكون ضمن هذه الأصناف اليابانى الذهبى وذلك لغزارة محصوله وجودة ثماره .
ومن الجدير بالذكر أن البيوتى والسانتاروزا والمثلى والكليماكس خصبة ذاتياً إلا أنه من الأفضل عدم زراعتها بمفردها حتى تعطى محصولاً وفيراً . كذلك يمكن زيادة كفاءة التلقيح بوضع خلية أو خليتين من النحل لكل فدان لأن حبوب اللقاح لاتنتقل عن طريق الهواء .

المواصفات المطلوبة للملقحات :

1 - أن تكون حبوب لقاحها وفيرة وذات خصوبة عالية .
2 - أن تزهر فى نفس الوقت تقريباً للأصناف المزروعة معها .
3 - أن يوجد بينهما توافق خلطى .
4 - أن تكون صفات ثمارها جيدة تجارياً .

ومن الجدير بالذكر أنه فى حالة زراعة أصناف مبكرة النضج يفضل أن تزرع هذه الأصناف مع بعضها (هوليود - كليماكس - مثلى (أما فى حالة الأصناف المتوسطة النضج فيفضل زراعة) يابانى - بيوتى - سانتاروزا (وذلك لضمان توافق مواعيد التزهير وحدوث التلقيح والإخصاب وعموماً فإن زراعة كل الأصناف مع بعضها سواء المبكرة أو المتوسطة فى البستان الواحد يساعد على وفرة المحصول وظهور الثمار فى فترة أطول من الموسم . كما اتضح أنه فى حالة زراعة أصناف البرقوق الغير تجارية والتى تستعمل كأصل للتطعيم مثل برقوق الماريانا والميروبلان فإنها تعتبر كملقحات ممتازة لأصناف البرقوق العقيمة ذاتياً .

طريقة زراعة الملقحات :

هناك عدة طرق لزراعة الملقحات ومن أهمها :
1 - زراعة أشجار الملقح بالتبادل مع الصنف الأساسى .
2 - زراعة صفين من الملقح بالتبادل مع صفين من الصنف الأساسى .
3 - فى حالة قلة أصناف الملقح تزرع شجرة ملقحة واحدة لكل ثمان شجرات من الصنف الأساسى .

* م *م	* * م م * * *	* *
* م *م	* * م م *	* * م *
* م * م	* * م* م * * *	* *
1	2	3

استخدام كاسرات السكون لرفع إنتاجية أشجار البرقوق :

تعتبر الظروف الجوية من أهم العوامل التى تؤثر على الكفاءة الإنتاجية لأشجار البرقوق تحت الظروف المصرية فكلما كان الشتاء بارداً ولمدة طويلة كلما كان الإثمار جيداً ولكن فى كثير من السنوات يكون الشتاء دافئاً ، وبذلك تتعرض أشجار البرقوق لعدم توفر البرودة اللازمة لخروج البراعم الزهرية والخضرية وعدم انتظامها وبالتالى عدم تداخل فترات التزهير لأصناف البرقوق المختلفة وبالتالى عدم إتمام عملية التلقيح فيقل المحصول لذلك يجب رش الأشجار بأحد المواد الكاسرة للسكون مثل سيناميد الهيدروچين) الدرومكس (أو) الدورسى ٥٠٪ (بتركيز ٢٪ ويمكن استخدام) زيت معدنى صيفى كابل ٢ بمعدل ١.٥ لتر / ١٠٠ لتر ماء ١ +٪ كاسر

سكون (بشرط إجراء الرش قبل التزهير بحوالى ٤٥ يوم أى وقت سكون البراعم وقبل تحركها بوقت كاف لأن الرش فى بداية التحرك يؤدى لحرق النموات الزهرية والخضرية) يتم الرش خلال النصف الأخير من يناير وحتى أول فبراير (ويختلف الميعاد حسب الظروف الجوية السائدة فى المنطقة ومن أهم الأبحاث التى تم إجرائها فى قسم بحوث الفاكهة المتساقطة فى هذا المجال

1 - تم رش أشجار البرقوق الألدورادو المنزرع بمحطة بحوث القناطر الخيرية بالدورمكس ٢٪ فى نهاية شهر يناير لكسر السكون الشتوى فى براعمها مما أدي إلى الإسراع من تفتح البراعم الزهرية والخضرية وزيادة النسبة المئوية لكل منهما كما أدى ذلك إلى زيادة العقد والمحصول وتحسين بعض الصفات الثمرية .

2 - تم رش أصناف البرقوق المثلى والياباني والسانتاروزا والهوليود والبيوتى المنزرعة فى منطقة الصف بالجيزة ومحافظة المنوفية بالدرومكس ٢٪ وذلك فى الأسبوع الثانى من يناير فى منطقة الصف وفى الأسبوع الأول من فبراير فى محافظة المنوفية مما أدى إلى تداخل فترات التزهير وزيادة النسبة المئوية لتفتح البراعم الزهرية والخضرية فيما عدا صنف الهوليود الذى يوصى بعدم رشه أو رشه بتركيز منخفض لأن هذا الصنف مبكر التزهير .

الشروط الواجب توافرها عند استخدام كاسرات السكون :

1 - لايجب رش الأشجار الصغيرة الغير مثمرة) عمر أربع سنوات على الأقل .(
2 - يتم الرش وقت سكون البراعم وقبل التزهير الطبيعى بوقت كاف) ٤٥ يوم(
3 - يجب عدم ملامسة مادة الرش لبشرة أو عين الإنسان .
4 - أن تستخدم بالتركيز المناسب (الموصى به) وفى الميعاد المناسب لكل منطقة .
5 - عدم الرش أثناء تساقط الأمطار أو عند وجود رياح شديدة مع ملاحظة أن الظروف الجوية لها تأثير على فاعلية الرش فكلما كان الشتاء بارداً كلما زادت فاعلية الرش لأن الوظيفة الأساسية لتلك الكاسرات هو تكملة احتياجات البرودة وليس تعويضها تعويضاً كاملاً .

قطف وتخزين ثمار البرقوق :

أولاً : قطف الثمار :

لقطف وتخزين ثمار البرقوق يجب معرفة طبيعة الثمرة حيث أن ثمرة البرقوق هى ثمرة حسلة - نصف غضة تحتوى على نسبة كبيرة من الماء لذا فإنها ثمرة قابلة للتلف تحتاج لعناية خاصة أثناء الجمع والتخزين .

ميعـاد القطـف :

تقطف ثمار البرقوق عند وصولها إلى مرحلة اكتمال النمو
(النضج البستانى) وهى تلك المرحلة التى يمكن أن تقطف فيها الثمار من على الأشجار ويمكنها بعد ذلك القيام بجميع وظائفها الفيسولوجية والوصول إلى الحالة الأكلية بعيداً عن الشجرة وتختلف ثمار البرقوق فى الفترة التى تستغرقها للوصول إلى هذه المرحلة ويرجع ذلك لاختلاف الظروف الجوية واختلاف عوامل التربة والأصل المستخدم والصنف وظروف الخدمة لذا فإن الثمار تظهر فى الأسواق على فترات مختلفة .

أهم العلامات التى تدل على وصول الثمرة إلى مرحلة اكتمال النمو :

1 - التغير فى اللون الأساسى للثمرة من الأخضر إلى الأصفر أو الأحمر حسب الصنف .
2 - سهولة فصل الثمرة من على الشجرة ويرجع ذلك لتكوين طبقة الانفصال بين الثمرة وعنقها .
3- زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة وهذه النسبة تختلف باختلاف الصنف .
4 - قلة نسبة الحموضة عند القطف التى تختلف باختلاف الصنف أيضاً .
5- التغير فى الصلابة التى تقل عند وصول الثمرة لمرحلة اكتمال النمو وتختلف باختلاف الصنف .
6 - عدد الأيام من التزهير الكامل وحتى اكتمال النمو وتختلف كذلك باختلاف الصنف .

هذا ويجب مراعاة قطف الثمار بعد زوال الندى حتى لاتتعرض للخدش والإصابة بالفطريات كما يجب تجنب سقوط الثمار على الأرض حتى لاتخدش وبالتالى تزيد نسبة التالف منها .

طرق قطف الثمار :

1 - القطف اليدوى :

ويكون ذلك عن طريق مسك الثمرة باليد ولفها ويستحسن فى هذه الحالة لبس قفاز يدوى حتى لاتخدش الثمار .

2- القطف بمقصات :

وذلك باستعمال مقصات خاصة غير مدببة الطرف وتتميز هذه الطريقة بتفادى خدش الثمرة فى مكان القطع ولكن يعاب عليها بطء عملية الجمع ولكن الجمع اليدوى هو من أكثر الطرق استخداماً فى جمهورية مصر العربية وأسهلها . وبعد عملية القطف تعبأ الثمار فى سلال صغيرة مبطنة ملساء أو صناديق من البلاستيك ثم تنقل إلى مكان ظليل فى المزرعة لإجراء عملية الفرز والتدريج مع عدم خلط الأصناف حتى لاتقلل من قيمتها الاقتصادية .

الفرز والتدريج :

تفرز الثمار لاستبعاد المجروح والزائد فى النضج والمصاب ثم تدرج حسب الحجم واللون إلي ٣ - ٢ درجات .

التعبئـــــة :

تعبأ الثمار بطريقة تؤكد حمايتها أثناء التداول فترص فى صناديق من الكرتون سعة ٥ - ٣ كجم أو فى أقفاص من الجريد المبطن بالورق المثقب أو فى أطباق من الفوم الأبيض وتغطى بالبولى إيثيلين المثقب .

التخـــزين :

وهو عبارة عن عملية حفظ الثمار بحالة طبيعية لحين استهلاكها أو بيعها فى وقت متأخر لذا فإنها تخزن على درجة (- ١ م) ورطوبة ٩٠٪ لمدة تتراوح مابين ٨ - ٣ أسابيع حسب الصنف .

الأسباب التى تؤدى لتدهور أشجار البرقوق فى مصر :

1 - عدم العناية بتربية الأشجار خلال السنوات الأولى من عمرها .
2 - عدم العناية بتقليم الإثمار تقليماً يتناسب مع طبيعة الحمل .
3 - الاعتماد على صنف البيوتى كملقح لليابانى بالرغم من أن هذين الصنفين لايتفقان فى مواعيد تزهيرهما فى بعض السنين لذا يجب زراعة أكثر من ملقح بالمزرعة الواحدة .
4 - عدم رى الأشجار بعد جمع المحصول وحتى قرب نهاية دور الراحة مما يضعف من حيويتها ويسرع من تدهورها
5 - تعرض أصناف البرقوق المزروعة فى مصر لشتاء دافىء مما ينتج عنه عدم انتظام التزهير وتداخل فتراته وبالتالى عدم إتمام التلقيح وقلة المحصول لذلك يجب الرش بأحد المواد الكاسرة للسكون بالتركيز المناسب وفى الميعاد المناسب .
6 - عدم الالتزام بالبرنامج الموصى به للتسميد ومقاومة الآفات .
7 - التحميل : حيث يصر أغلب المزارعين على تحميل البرسيم والخضر والموالح تحت أشجار البرقوق وهذه المحاصيل تتعارض فى احتياجاتها المائية والسمادية مع المحصول الأساسى .

الأفات والحشرية المرضية

أولاً : الآفات الحشرية

1 - خنافس القلف :

تعتبر خنافس القلف من أهم وأخطر الآفات الحشرية التى تصيب أشجار البرقوق حيث تؤدى إلى موت الأشجار فى فترة زمنية قصيرة ، فتتواجد اليرقات طول العام داخل أنفاقها بينما تتواجد الخنافس فى الحدائق معظم شهور السنة فتحفر الإناث أنفاقاً تحت القلف تضع فيها البيض وتغطية بنشارة الخشب ثم يفقس البيض بعد ١٢ - ٤ يوم إلى يرقات تحفر أنفاقاً عمودية على سطح القلف وبعد ٥ أيام تتحول العذراء إلى حشرة كاملة صغيرة الحجم لونها بنى مسود ولخنافس القلف ٦ - ٥ أجيال خلال العام .

مظهـر الإصابــة :

1 - وجود كريات الصمغ الصغيرة والعديدة على سوق وأفرع الأشجار المصابة .
2 - ظهور ثقوب صغيرة وعديدة على القلف وعند تقدم الإصابة يمكن نزع القلف بسهولة حيث يلاحظ تحته أنفاق اليرقات ممتلئة بنشارة الخشب .
3 - جفاف الأفرع الطرفية .

تصمغ ناتج عن الإصابة بسوسة القلف



أولاً : المقاومة الزراعية :

1 - إجراء التقليم الجيد وإزالة الأفرع المصابة وحرقها حتى لاتكون مصدر للإصابة .
2 -الاهتمام بالتسميد البوتاسى والتغذية المتوازنة .
3 - تنظيم الرى وعدم ملامسة جذوع الأشجار لماء الرى بعمل حلقات حول الأشجار وكذلك عدم تعرض الأشجار للعطش .
4 - دهان جذوع الأشجار بعجينة بوردو .

ثانياً : المقاومة الكيماوية :

1 - ترش الأشجار عقب التقليم مباشرة باستخدام الزيت المعدنى)كابل ٢ (بتركيز ١.٥ لتر / ١٠٠ لتر ماء وذلك فى حالة الإصابة الخفيفة ويمكن خلط أوكسى كلورور النحاس معه .
2 - أما فى حالة الإصابة الشديدة يتم الرش باستخدام مبيد السيديال الـ ٥٠٪ بتركيز ٣٠٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء .

2 - حفار ساق البرقوق ذو القرون القصيرة

الحشرة الكاملة لونها أسود وطولها حوالى ١.٥ سم عليها شرائط صفراء فاتحة وتضع هذه الحشرة البيض داخل الشقوق والجروح على أفرع وجذوع الأشجار ثم يفقس البيض بعد ذلك إلى يرقات تحفر أنفاقاً فى جميع

الاتجاهات وبعد حوالى ١١ شهر تتحول اليرقة إلى عذراء داخل نفق عمودى على سطح الفرع ثم تتحول إلى حشرة كاملة بعد أسبوعين ، وللحفار جيلاً واحداً فى السنة .

أعراض الإصابة :

1 - وجود ثقوب خروج الحفار على سوق وأفرع الأشجار .
2 - بتقدم الإصابة يتشقق وتظهر تحته أنفاق ممتلئة بنشارة الخشب .

المكافحة :

ضمن برنامج المكافحة المتكاملة لخنافس القلف .

حفار ساق البرقوق



3 - حفار ساق الخوخ ذو القرون الطويلة :

تضع الأنثى بيضها على جذوع الأشجار خاصة فى أماكن التقليم ويفقس البيض بعد حوالى أسبوع إلى يرقات لونها سمنى تحفر أنفاقاً متعرجة لمدة ١٢ شهر تقريباً . ثم تتحول إلى عذراى داخل أنفاق عمودية على سطح القلف وبعد أسبوعين تتحول إلى حشرة كاملة طولها حوالى ١ سم ولونها أسود وعليه أشرطة سوداء ولحفار ساق الخوخ جيل واحد فى العام .

أعراض الإصابة :

1 - وجود ثقوب الحفار على أفرع وسوق الأشجار .
2 - تشقق القلف عند تقدم الإصابة وتظهر تحته أنفاق اليرقات ممتلئة بنشارة الخشب .

المكافحة :

ضمن برنامج المكافحة المتكاملة .

حفار ساق الخوخ ذو القرون الطويلة





4 - حفار ساق السنط :

تضع الأنثى البيض عميقاً داخل الشقوق والجروح وأماكن التقليم وبعد حوالى شهر يفقس البيض إلى يرقات تحفر فى منطقة الخشب الملاصقة للبيض وتستمر اليرقات فى الحفر والتغذية لمدة ٢.٥ سنة فتتحول بعدها إلى عذراء وبعد حوالى شهر تخرج الخنافس من خلال ثقوب بيضاوية والحشرة الكاملة طولها ٥ سم ولونها بنى غامق ولحفار ساق السنط جيل واحد كل ٣ سنوات تقريباً حيث تتواجد اليرقات طول العام داخل أنفاقها فى حين يبدأ خروج الخنافس اعتباراً من شهر يونيه حتى أكتوبر .

مظهر الإصابة :

1 - وجود ثقوب بيضاوية كبيرة على سوق وأفرع الأشجار تنتهى بجفافها وموتها .

2 - وجود نشارة الخشب على الأفرع والسوق وحول الأشجار .

المكافحة :

ضمن برنامج المكافحة المتكاملة .





5 - الحشـرات القشريـة

وهى كثيرة ومتعددة منها الحشرة القشرية السوداء وحشرة الحلويات المحارية وأهمها حشرة البرقوق القشرية ، حيث تضع الأنثى البيض تحت القشرة ويفقس إلي حوريات تتغذى على الأفرع الغضة والأوراق والثمار وتمتص العصارة النباتية بفمها الثاقب .

أعراض الإصابة :

1 - وجود البقع الحمراء على جميع أجزاء النبات .

2 - عند اشتداد الإصابة تتراكم الحشرة على الأفرع الطرفية الغضة حتى تكاد تغطيها تماماً كما تسبب تشوهاً للثمار .

المكافحة :

ضمن برنامج المكافحة المتكاملة .

6 - ثاقبة براعم الخوخ) الأنارسيا (:

تمضى الحشرة فصلى الخريف والشتاء على حالة يرقة فى العمر الأول أو الثانى داخل غرفة تصنعها بنفسها وتبطنها بخيوط حريرية بجوار أحد البراعم حيث تسكن اليرقة بداخلها لمدة ٦ - ٤ شهور وعند ظهور النموات الحديثة فى الربيع تترك اليرقات هذه الغرف وتحفر فى القمة النامية) النموات الحديثة (فتسبب ذبولها وعند اكتمال نمو اليرقات تخرج الحشرات الكاملة وتتزاوج وتضع الإناث البيض قرب عنق الثمرة أو بين الأعناق حيث تهاجم اليرقات النموات الغضة أو الثمار وللحشرة ثلاثة أجيال الأول فى الربيع والثانى والثالث فى الصيف .





ثاقبة براعم الخوخ

مظهر الإصابة :

1 - جفاف وذبول وميل النموات الحديثة الغضة وموتها .
2 - تحترق أطراف الأفرع فى حالة الإصابة الشديدة .
3 - وجود مسحوق قرنفلى على الثمار ناتج من حفر الحشرة .

المكافحــــــة :

أولاً : المقاومة الزراعية :

1 - يتم تقليع الأفرع الجافة والمصابة بالأنارسيا أثناء الشتاء والتخلص منها بالحرق حتى لاتكون مصدراً للإصابة .
2 - خلال الموسم يتم جمع اللباليب والثمار المصابة بالأنارسيا رالتخلص منها .
3 - التخلص من الثمار المتساقطة وإعدامها فى حفر عميقة وتغطى بالأتربة .
4 - العناية بالتسميد البوتاسى والتحكم فى التسميد الآزوتى .

ثانياً : المقاومة الكيماوية :

1 - يتم استعمال الزيوت المعدنية الصيفية مثل كابل ٢ ، كى زد ، سوبر مصرونا، سوبر رويال بتركيز ١.٥ لتر / ١٠٠ لتر ماء عقب التقليم مباشرة مخلوطاً بأوكسى كلورور النحاس .
2 - فى حالة الإصابة الشديدة بالأنارسيا فى الموسم السابق يتم استبدال الزيت المعدنى الصيفى عقب التقليم بالسيديال الـ ٥٠٪ بمفرده دون الخلط بأوكسى كلورور النحاس بتركيز ٣٠٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء .
3 - أثناء موسم النمو وبعد العقد تعلق مصائد فرمونية فى الحديقة لمعرفة تعداد الحشرة ودرجة الإصابة فى حالة وصول عدد الفراشات إلي الحد الحرج للإصابة يتم استعمال الزيوت المعدنية الصيفية مثل كابل ٢ ، كى زد ، سوبر مصرونا وذلك بتركيز ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء وذلك خلال شهر أبريل مضافاً إليه اكتيلك بمعدل ١٥٠ سم / ١٠٠ لتر ماء

7 -المـــــــن :

ينشأ الضرر من امتصاص العصارة النباتية .

مظهر الإصابة :

1 - تلف الأوراق والأزهار والثمار حديثة العقد .

2 - إفراز الندوة العسلية التى ينمو عليها فطر العفن الهبابى مما يقلل من القيمة التسويقية للثمار وتكون الإصابة شديدة فى فصل الربيع .

المكافحــــــة :

أولاً : المقاومة الزراعية :

1 - يتم التخلص من الحشائش والعوائل البرية الأخرى للمن .

2 - إجراء التقليم الجيد بحيث يتم تعرض النموات للتهوية والضوء .

3 - التحكم فى التسميد الآزوتى حيث أن الإفراط فى التسميد الآزوتى يؤدى إلى زيادة النمو الخضرى وبالتالى زيادة الرطوبة مما يزيد من الإصابة .

ثانيا : المقاومة الحيوية :

العناية بالأعداء الطبيعية كمكافحة حيوية باستخدام أسد المن وحشرة أبو العيد وحشرة فرس النبى .

ثالثا : المقاومة الكيماوية :

1 - الرش فى حالة وجود إصابة باستخدام الصابون الزراعى .

2 - فى حالة الإصابة الشديدة يتم الرش باستخدام أحد المبيدات الموصى بها مثل البريمور بتركيز ٧٥ جم / ١٠٠ لتر ماء .

8 - العنكبوت الأحمر (الأكاروس) :

تضع الأنثى البيض على السطح السفلى للأوراق بين العروق ثم يفقس البيض إلى يرقة تتغذى على العصارة النباتية عن طريق أجزاء فمها الثاقب .

مظهر الإصابة :

1 - تحول لون الورقة إلى اللون الأصفر ثم البنى وبعد ذلك تجف وتموت .

2 - وجود خيوط عنكبوتية على سطح الورقة تتغذى الأفراد تحتها وتتجمع الأتربة فتتسخ وتقل كفائتها لإعاقة عملية التمثيل .





المكافحة :

ضمن برنامج المكافحة المتكاملة .

9 - جعل الورد الزغبى :

تتغذى الحشرات الكاملة فى بداية الشتاء على أزهار النباتات الشتوية لحين ظهور أزهار البرقوق وتضع البيض فى المناطق الغنية بالمواد العضوية أسفل الأشجار أو على أكوام السماد البلدى وعند اكتمال نمو اليرقة تتحول إلى عذراء داخل شرنقة من الطين وتخرج الحشرة الكاملة لتعيد دورة الحياة وللحشرة جيل واحد فى السنة
.

مظهر الإصابة :

تلف الأزهار لتغذية الحشرة الكاملة على أعضاء التذكير والتأنيث فتتلفها فلا تعقد الثمار وبالتالى يقل المحصول .

المكافحة :

ضمن برنامج المكافحة المتكاملة .

10 - ذبابة الفاكهة :

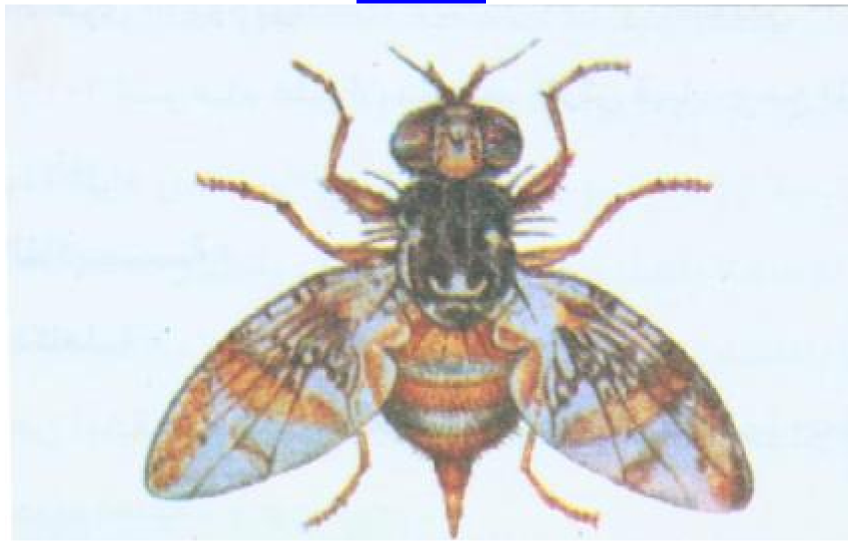
تسبب هذه الحشرة خسائر فادحة خاصة فى الحدائق المختلطة حيث تضع الأنثى البيض داخل الثمار عن طريق آلة البيض ثم يفقس البيض بعد ذلك إلي يرقات تتغذى على لب الثمرة وبعد ١٠ - ٣٠ يوم تخرج اليرقة تامة النمو إلى التربة وتتعذر فيها .

مظهر الإصابة :

1 - ظهور نقط صمغية مكان الوخذات فى الثمار الغير ناضجة .

2 - فى الثمار الناضجة يتحول مكان الوخز إلى لون مختلف ويصبح ليناً ويخرج منه سائل عند الضغط على الثمرة ، وينشأ هذا الضرر من تجوال الذبابة داخل الثمرة وتغذيتها على محتوياتها وكذلك تسرب البكتيريا والفطريات داخل الثمرة .





المكافحـــــــة :

أولاً : المقاومة الزراعية :

1 - عدم زراعة أصناف الفاكهة التى تعتبر عوائل لهذه الحشرة مختلطة مع أشجار البرقوق .

2 - يتم التخلص من الثمار المتساقطة وإعدامها بوضعها فى حفر عميقة وتردم .

3 - عزيق وتنظيف الحديقة بصفة مستمرة .

4 - الرى الغزير بعد جمع المحصول لقتل العذارى المتبيقة فى التربة .

ثانياً : المقاومة الكيماوية :

1 - تعليق مصائد فرمونية بالمزرعة لمعرفة أعداد الفراشات وتحديد درجة الإصابة وفى حالة وصول عدد الفراشات فى المصيدة إلى الحد الحرج للإصابة يتم العلاج كالتالى بدهان جذوع الأشجار حتى منطقة التفريع أو رشها بالمخلوط التالى :

نصف لتر بومينال + ربع لتر ليباسيد ١٧+ لتر ماء ويكرر الدهان أو الرش كل ١٥ - ١٠ يوم .

ثانياً : برنامج المكافحة المتكاملة لآفات البرقوق

1 - العزيق الشتوى للتربة وتنظيف الأرض من الحشائش للحد من الإصابة بالعنكبوت والمن وغيرها من آفات التربة .
2 - تقليم الأفرع الجافة والمصابة بالحفارات والأنارسيا والحشرات وحرقها مباشرة خارج المزرعة .
3 - الرش بالكبريت الميكرونى عند انتفاخ البراعم ضد البياض والعناكب .
4 - الإقلاع عن الزراعات المختلطة وعزيق التربة وجمع ودفن الثمار المصابة سواء على الأشجار أو الأرض لتقليل الإصابة بذبابة الفاكهة والأنارسيا .
5 - الرش بالمبيدات الآمنة مثل السيديال والباسودين بمعدل ٢٥٠ - ٣٠٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء ضد سوسة القلف والحفارات .
6 - جمع النموات الحديثة الغضة والثمار المصابة بالأنارسيا والتخلص منها .
7 - جمع حشرات جعل الورد باليد على الأشجار مع وضع المصائد المائية بمعدل ٤٠ مصيدة للفدان كما يجب خلط الجير مع السماد البلدى والتقليب .

ثانياً : الأمراض التى تصيب أشجار البرقوق

أولاً الأمراض الفسيولوجية :

وهى تلك الأمراض التى تنتج عن التعرض للظروف البيئية الغير مناسبة مثل ارتفاع مستوى الماء الأرضى أو ملوحة التربة وزيادة مياه الري وسوء الصرف وكذلك نقص العناصر الغذائية الكبرى أو الصغرى أو ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة عن الدرجة المناسبة لنمو الأشجار ومن أهم هذه الأمراض :

1 - تصمغ أشجار البرقوق :

يحدث هذا المرض نتيجة لزيادة ماء الرى وسوء الصرف وبالتالى ارتفاع مستوى الماء الأرضى أو وجود طبقات صماء بالقرب من سطح الأرض وكذلك زيادة الملوحة بالتربة .

أعراض الإصابة :

1 - ظهور الإفرازات الصمغية على السيقان والأفرع تكون فى السنوات الأولى من عمر الأشجار ثم تزداد بعد ذلك فتغطى الأفرع والسوق .
2 - اختفاء هذه الإفرازات صيفاً وظهورها شتاءاً .
3 - إصفرار الأوراق وسقوطها وجفاف الأفرع الغضة وضمور الثمار .
4 - فى المراحل المتأخرة تموت الأشجار .

ومن الجدير بالذكر أن هذه الإفرازات تكون أكبر كثيراً من الناتجة من الإصابة بخنافس القلف وعند إزالتها لاتظهر الثقوب الصغيرة الدالة على الإصابة بسوسة القلف .

المقاومــــــة :

أولاً : المقاومة الزراعية :

1 - تنظيم الرى وتحسين الصرف عن طريق شق المصارف .
2 - الزراعة فى أراضى لايزيد مستوى الماء الأرضى فيها عن ١.٥ م .
3 - عمل حلقات حول الأشجار بحيث يتناسب قطر الحلقة مع حجم الشجرة .
4 - الزراعة على أصول مقاومة لارتفاع مستوى الماء الأرضى .
5 - تجنب الزراعة فى الأراضى التى بها نسبة كبيرة من الملوحة .
6 - إزالة الخشب الميت المصاب بالتصمغ أثناء التقليم الشتوى وجمع مخلفات التقليم خارج المزرعة والتخلص منها بالطرق الميكانيكية .
7 - يجب تجنب التقليم الصيفى حتى لاتحدث إصابة من خلال جروح التقليم .

أعراض تصمغ فسيولوجى لأشجار الحلويات



ثانياً : المقاومة الكيمائية :

فى حالة وجود إصابة بالتصمغ حول جذع الأشجار يتم كشط التصمغ خلال فترة السكون ودهان أماكن الكشط بعجينة بوردو .

2 - إصفرار أشجار البرقوق:

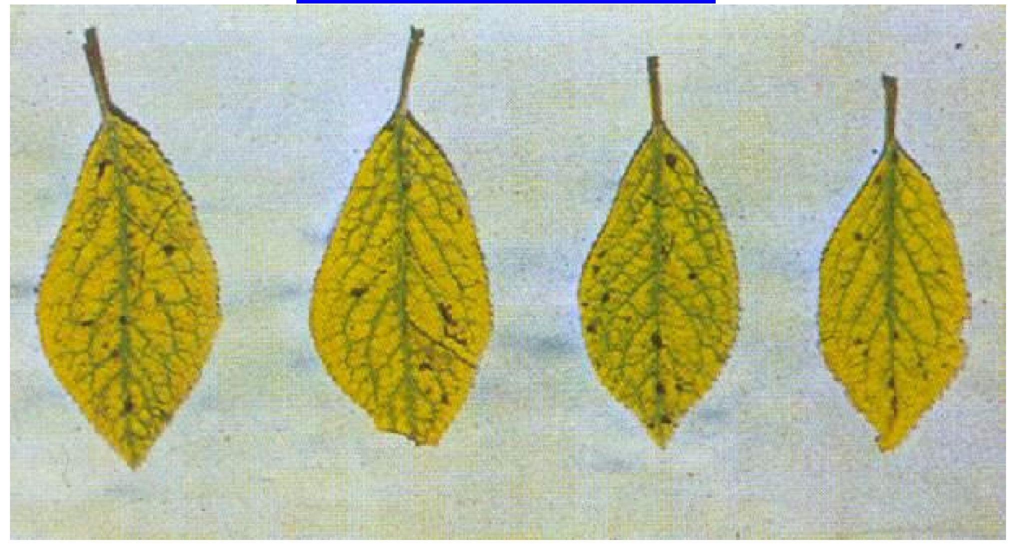
هذا المرض يكون نتيجة لوجود الحديد فى صورة غير صالحة للامتصاص نتيجة لارتفاع نسبة الجير فى التربة حيث أن هذا الزيادة تعمل على تحول الحديد إلى صورة غير صالحة للامتصاص كما أن نقص المنجنيز أيضاً يؤدى إلى اصفرار الأشجار .

أعراض الإصابة :

1 - إصفرار الأوراق على الأشجار التى تعانى من الاختلال الغذائى الناتج عن نقص عنصر الحديد .

2 - ضعف الأشجار فى النمو .

أعراض نقص الحديد على أوراق البرقوق



أعراض نقص الحديد على أشجار الحلويات



المقاومـــة :

يجب أن تتم المقاومة فى ضوء المكافحة المتكاملة .

1 - تحسين خواص التربة وذلك بتقليل قلوية التربة عن طريق خفض pH وذلك بإضافة الكبريت الزراعى والأسمدة العضوية .

2 - استخدام الأسمدة المخلبية من الحديد والزنك .

3 - رش الأشجار بسلفات الحديد أو مركبات الحديد المخلبى (التسميد الورقى) .

3 - مرض التورد)الورقة الصغيرةLittle Leaf of plum)

ينتج هذا المرض نتيجة لنقص عنصر الزنك فى التربة .

أعراض الإصابة :

1 - قصر السلاميات وصغر حجم الأوراق وتقاربها .

2 - عند شدة الإصابة تموت القمة الطرفية النامية للأفرع .

3 - تصبح أوراق الأشجار المصابة مدببة القمة وصغيرة عن الحجم الطبيعى وتتجمع الأوراق التأخيرية مظهر التورد

العــــــلاج :

الرش بسلفات الزنك ٠.٣٪ عند تفتح البراعم وتكرر بعد ظهور الأوراق بستة أسابيع أو الرش باستخدام مركبات الزنك المخلبية .

4 - مرض موت الأطارف) الإكزانثيما (

Die-back (Exanthema) of plum

ينشأ هذا المرض نتيجة لنقص عنصر النحاس فى التربة .

أعراض الإصابة :

1 - ظهور الإصفرار بين العروق الوسطية للورقة .

2 - موت الأطارف بداية من القمة مما يؤدى للتفرع الجانبى وعدم الإثمار .

المقاومـــة :

الرش بالأسمدة الورقية المحتوية على عنصر النحاس .

موت الأطارف



5 - مرض الإفرازات الصمغية لثمار البرقوق:

ينشأ هذا المرض من اختلال العلاقات المائية واضطرابها نتيجة لنقص عنصر البورون .

أعراض الإصابة :

1 - ظهور بقع مائية تحت جلد الثمار لاتلبث أن تتحول إلى اللون البنى .

2 - تشقق البقع المصابة وخروج إفرازات صمغية على السطح الخارجى للثمار .

المقاومـــة :

يجب أن تتم المقاومة فى ضوء المكافحة المتكاملة .

1 - الاعتدال فى الرى مع الرش بالأسمدة الورقية المحتوية على عنصر البورون .

أعراض أعفان الجذور على البروق



ثانياً الأمراض الفطرية :

1 -أعفان الجذور :

يعتبر هذا المرض من الأمراض الفطرية الواسعة الانتشار ولايقتصر على إصابة الأشجار الصغيرة فقط بل يمتد إلى الشتلات فى المشتل وأيضاً الأشجار المثمرة . وترجع خطورته إلى اشتراك العديد من فطريات التربة فى حدوثه فتعمل هذه الفطريات على تحلل الجذور وموتها .

الظروف التى ساعدت على الإصابة بالمرض :

1 - أدت الظروف البيئية)ملوحة التربة والمياه المستخدمة فى الرى (إلى إضعاف أشجار البرقوق وتهيئتها للإصابة حيث يسهل للفطريات الممرضة اختراقها ، خاصة فى الفترة الأولى لنقل الشتلات إلى الأرض المستديمة .

2 - إن نقل الطمى ووضع المواد العضوية ملامسة لجذور الشتلات عند الزراعة يلعب دوراً كبيراً فى مهاجمة الأشجار بالمسببات المرضية المختلفة .

3 - إن ارتفاع مستوى الماء الأرضى يلعب دوراً هاماً فى الإصابة بهذا المرض .

أعراض الإصابة :

1 - اصفرار الأوراق وذبول النبات .
2 - سهولة اقتلاع النباتات من التربة لتحلل المجموع الجذرى .
3 - تحلل أنسجة الشتلات وتفتتها .
4 - اصفرار وسقوط البادرات فى المشتل .
5 - تلون الحزم الوعائية الداخلية للجذور بألوان مختلفة تبعاً لنوع الفطر المسبب للمرض وهذه الألوان والصبغات ترجع إلى الإفرازات السامة التى تفرزها المسببات المرضية .

المقاومـــة :

يجب أن تتم المقاومة فى ضوء المكافحة المتكاملة .

أولاً : المقاومة الزراعية :

1 - اقتلاع الشتلات المصابة والميتة وحرقها وتطهير الجور بالجير الحى قبل الزراعة .
2 - عدم الإسراف فى الرى .
3 - عدم زيادة كثافة الأشجار .
4 - عدم تجريح الشتلات عند الزراع .

ثانيا : المقاومة الكيمائية :

(أ)- بالنسبة لزراعة الشتلات فى الأراضى المستديمة : يجب الوقاية من هذا المرض كالتالى .

1 - غمس جذور الشتلات قبل الزراعة فى أحد محاليل المطهرات الفطرية الموصى بها مثل الفيتافاكس / كابتان أو البنليت أو الريزولكس / تى أو فيتا فاكس / ثيرام وذلك بمعدل ٣ جم / ١ لتر ماء مضافاً إليه ٣٠ سم٣ مادة ناشرة .

(ب) - بالنسبة للأشجار المصابة فى الأراضى المستديمة :

-1 يجب رى الأشجار فى منطقة الجذور بمحاليل المطهرات الفطرية بالمعدلات الموصى بها بحيث تعطى كل شجرة الكمية المناسبة لها وتكرر المعاملة كلما احتاج الأمر ومن أمثلة المواد المستخدمة فى هذه المعاملات والأقل تكلفة اقتصادياً) أوكسى كلورور النحاس - الفيتافاكس / ثيرام - الريزوليكس / تى - كابتان (بحيث يعمل مخلوط من ثلاث مواد من ثلاث مجموعات كيماوية مختلفة بمعدل ٣ جم من كل مادة لكل ١ لتر ماء ويتم الرى بهذا المخلوط .

2 - عفن الجذور الأرميلارى :

هو عبارة عن فطر رمى يعيش فى التربة على بقايا جذور وجذوع الأشجار الميتة .

أعراض الإصابة :

1 - ضعف نمو الأشجار المصابة وسقوط أوراقها .
2 - وجود خيوط لامعة بنية أو سوداء على جذور الأشجار المصابة .
3 - وجود نموات مروحية الشكل بيضاء اللون من ميسليوم الفطر عند نزع القلف .

4 - بعد موت العائل تظهر مجاميع من الأجسام الثمرية تشبه عيش الغراب وتكون عسلية اللون حول قاعدة جذع النبات المصاب فى أكتوبر ونوفمبر .

المقاومة فى ضوء المكافحة المتكاملة :

1 - استخدام أصول تتحمل الإصابة بالمرض مثل الماريانا ٢٦٢٤ .
2 - عمل خنادق حول الأشجار المصابة بعرض قدم وعمق قدمان لمنع انتقال ريزومات الفطر)الريزومورف (إلى الأشجار السليمة .
3 - إبادة الأجسام الثمرية لمنع انتشارها .

3 - البياض الدقيقى :

يعتبر مرض البياض الدقيقى من الأمراض الفطرية الهامة التى تصيب أشجار البرقوق والفطر المسبب لهذا المرض إجبارى التطفل حيث أنه يصاحب العائل طول حياته فعند سقوط الأوراق وسكون الأشجار يكمن الميسليوم داخل البراعم لحين بدء النمو فى الموسم التالى .

أعراض الإصابة :

1 - ظهور بقع بيضاء رمادية دقيقة المظهر على الأوراق والأفرع الغضة والثمار تتحول إلي اللون الرمادى ثم الأسود ثم تسقط الأوراق وتموت أنسجة الثمار المصابة مما يفقدها قيمتها التسويقية .
2 - ضعف الأشجار بصفة عامة ونقص المحصول .

الظروف الملائمة لحدوث الإصابة :

توفير درجة رطوبة عالية ٨٠٪ ودرجة حرارة ٢٥ م .

المقاومـــة :

أهم طرق المقاومة فى ضوء المكافحة المتكاملة .

المقاومة الزراعية :

1 - إجراء التقليم الجيد وذلك بفتح قلب الشجرة عند التقليم .
2 - العناية بالتسميد البوتاسى حيث له دور كبير فى تقليل الإصابة بالمرض .

المقاومة الكيماوية :

يجب أن تتم المقاومة الكيماوية وقائياً قبل حدوث الإصابة وذلك باستخدام أحد المطهرات الفطرية الآتية مثل الكبريت الميكرونى - الكارثين - سوريل ٨٠ - ثيوفيت حيث يتبع البرنامج التالى :

1 - يبدأ الرش باستخدام الكبريت الميكرونى بتركيز ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء رشاً على الخشب عند انتفاخ البراعم حتى يتم القضاء على الجراثيم الكامنة فى حراشيف البراعم كما أن الكبريت الميكرونى يعتبر عنصر غذائى مفيد للنبات كما يساعد أيضاً على مقاومة الأكاروسات الساكنة فى البراعم .
2 - يتم تكرار الرش بالكبريت الميكرونى أو بأى مركب من المركبات السابقة وذلك بعد تفتح البراعم بحوالى ١٥ يوم

أما فى حالة وجود إصابات على الأشجار تستخدم إحدى المركبات الجهازية وذلك فى بؤر الإصابة فقط ومن هذه المواد مايلى : بانش ٤٠٪ بمعدل ٣ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء - دورادو ١٠٪ بمعدل ١٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء - نمرود ٢٥٪ بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء - سابرون بمعدل ١٥٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء - توباس ١٠٪ بمعدل ٢٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء - توبسين إ م بمعدل ٦٠ جم / ١٠٠ لتر ماء بحيث يتم الرش بالتبادل بين مجاميع المبيدات المختلفة حتى لاتظهر سلالات مقاومة .

ويجب أن يكون الرش غسيل للأشجار والقلف والثمار مع مراعاة أن يكون البشبورى على شكل شمسية وبأقل ضغط ممكن خاصة أثناء الإزهار والعقد .

ملاحظـــات :

1 - يجب إضافة أحد المواد الناشرة التالية مع أى من هذه المبيدات السابق ذكرها إجرال - تريتون ب ١٩٦٥ بمعدل ٥٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء .
2 - يراعى ألا يتم خلط هذه المواد بزيوت معدنية أو مواد فسفورية أو الرش فى أيام يزيد فيها درجة الحرارة عن ٣٠ م .
3 - يفضل الرش فى الصباح الباكر ويوقف فى الفترة مابين الظهيرة حتى الساعة ٤ مساءاً ثم يعاود الرش .

4 - عمليات مقاومة اليرقوق كلها عمليات وقائية لابد أن تتم فى مواعيدها قبل ظهور المرض .

مظهر النموات المروحية البيضاء لفطر الأرميلاريا





مظهر الريزومورفات الخيوط الهيفية السوداء



4 - مرض صدأ البرقوق :

ينتشر هذا المرض فى الخريف ويشتد فى الأراضى السيئة الصرف .

أعراض الإصابة :

1- ظهور بقع صفراء لامعة على سطح الورقة وفى حالة الإصابة الشديدة يسقط عدد كبير من الأوراق .

2 - تظهر على الثمار والأزهار بقع لامعة .

3 - تظهر على الأفرع الغضة تقرحات تصاحبها إفرازات صمغية .

المقاومـــة :

يجب أن تتم المقاومة فى ضوء المكافحة المتكاملة .

أولاً : المقاومة الزراعية :

1 - التخلص من المخلفات النباتية المصابة .

2 - العناية بالتسميد البوتاسى حيث له دور فى تقليل الإصابة بالمرض .

ثانياً : المقاومة الكيماوية :

عند ظهور أعراض المرض يتم الرش بالكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء مرة كل أسبوعين .

5 - مرض تثقب أوراق البرقوق :

أعراض الإصابة :

1 - تظهر الأعراض على الأوراق بظهور بقع دائرية بنية اللون لها حواف حمراء يسقط وسطها تاركاً ثقباً صغيراً وعند اشتداد الإصابة تسقط الأوراق .

2 - تظهر على الثمار بقع صغيرة لونها بنى مسود وتسقط الثمار أو تبقى عالقة بالأشجار .


أعراض الإصابة بمرض تثقب أوراق الحلويات



المقاومـــة : يجب أن تتم المقاومة فى ضوء المكافحة المتكاملة .

أولاً : المقاومة الزراعية :

1 - التخلص من المخلفات النباتية المصابة .

2 - العناية بالتسميد البوتاسى حيث له دور فى تقليل الإصابة بالمرض .

3 - إجراء التقليم الجيد وذلك بفتح قلب الشجرة لتحسين التهوية ودخول الشمس للأشجار .

ثانياً : المقاومة الكيماوية :

1 - رش الأشجار بعد التقليم مباشرة بأكسى كلور النحاس بمعدل ٣٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

2 - الرش بمبيد التوبسين م ٧٠ بمعدل ٦٠ جم / ١٠٠ لتر ماء خلال موسم النمو .

6 - مرض العفن الهبابى على أشجار البرقوق :

Sooty mould of plum

ينشأ هذا المرض من وجود الجراثيم السوداء الهبابية الملمس من مجموعة من الفطريات مثل Capnodium Cladosporium sp ويمنع هذا المسحوق الأسود الشمس والهواء عن النباتات مما يعوق التبادل الغازى وعملية التمثيل الكربوهيدراتى وتتطفل هذه الفطريات على إفرازات الحشرات كالبق الدقيقى والحشرات القشرية والذبابة البيضاء وغيرهم خاصة عند الرطوبة العالية نتيجة تزاحم الأشجار وضيق مسافات الزراعة ويقاوم هذا المرض باستخدام المركبات النحاسية والكبريت بعد مقاومة الحشرات إن وجدت .

7 - مرض موت أطارف أشجار البرقوق : Die-back of apricot

وينشأ هذا المرض من الإآبة بعدة فطريات أهمها :
Botryodiphodia theobromae
وأهم أعراضه :
1 - موت أطارف الأفرع الغضة خاصة المجروح منها أو المصاب بالتقرح البكتيرى حيث يصفر الفرع المصاب وتسقط أوراقه ويذبل ويموت .
2 - ظهور إفرازات صمغية على الأفرع الميتة .
3 - عند اشتداد الإصابة تمتد من الأفرع للساق الرئيسية مؤدية لموت الأشجار .

المقاومـــة :

باستخدام المركبات النحاسية .

8 - مرض العفن البنى لثمار البرقوق :

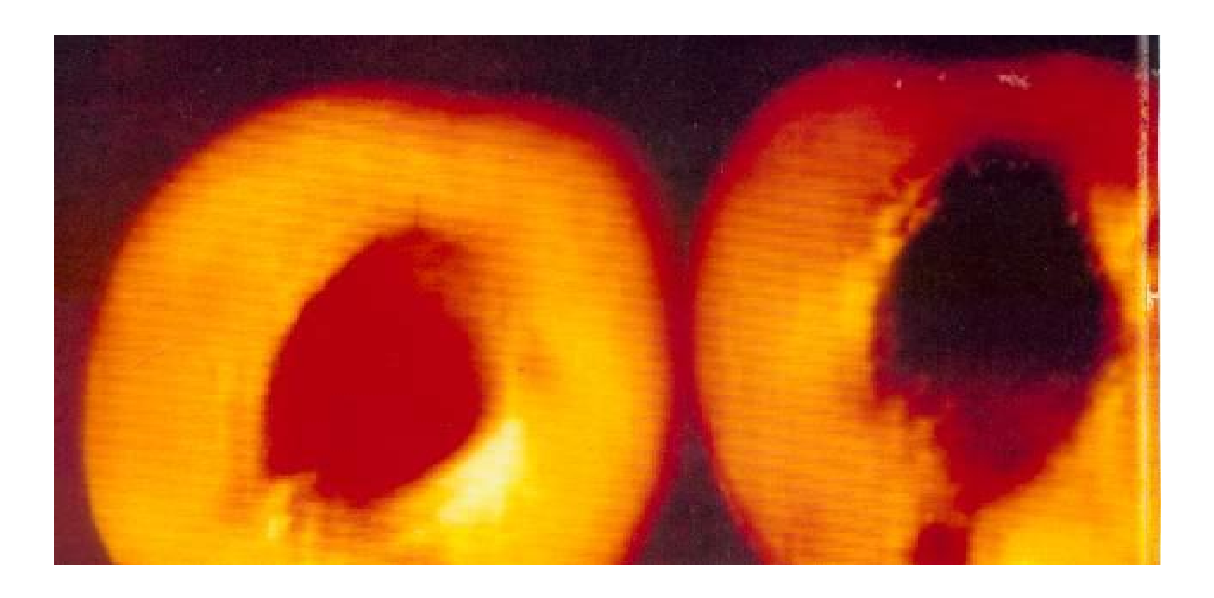
تصاب ثمار الفاكهة ذات النواة الحجرية ومنها البرقوق بمرض العفن البنى فى البستان إلا أن الإصابة قد تبقى كامنة حتى وقت الحصاد كما تحدث إصابة أخرى بنفس الفطر على الثمار المجروحة وقت الحصاد وخلال فترة التداول ويعتبر هذا المرض من أخطر أمراض الحلويات بعد الحصاد حيث تتراوح الخسارة به خصوصاً أثناء النقل والتخزين ما بين ٢٥ - ٧٥٪ .

ويسبب هذا المرض الإصابة بالفطر (Sclerotinia Laxa -S.fructigena) حيث يصيب الثمار الناضجة بالمخزن أو الآخذة فى النضج على الأشجار .

مظهر الإصابة بمرض العفن البنى على الثمار



مظهر الإصابة بمرض العفن البنى على الثمار من الداخل



الأعـــراض :
تظهر الأعراض على الثمار على هيئة بقعة بنية صغيرة تكبر بسرعة ثم مايلبث أن يتأثر بها لب الثمرة وتتلف الثمار المصابة التى تسقط على الأرض بالكامل نتيجة العفن الرطب والعفن البنى .
وعندما تظل الثمار المصابة ملتصقة بالأشجار - فإنها تفقد محتواها المائى ويظهر العفن الجاف الذى يتلف لب الثمرة بالكامل .

المقاومـــة :
يتطلب مرض العفن البنى برنامج مكافحة متكاملة لمقاومته فى الحقل بحيث يتبع الآتى :
1 - دفن الثمار المصابة فى الأرض لتقليل اللقاح الأولى الذى يعد مصدر للإصابة .
2 - الرش الوقائى بالكبريت القابل للبلل أو البنليت أو بالثيرام إبتداء من بداية التزهير حتى العقد ثم مرة أخرى قبل جمع الثمار .
3 - تلافى الجروح أثناء الجمع وترك أعفان الثمار دون كسرها .
4 - مكافحة الحشرات لعدم نقلها للجراثيم أو إحداث للجروح .
5 - معاملة الثمار بعد حصادها بالنقع فى مبيدات البنليت Botran فى الشمع .
6 - يساعد تبريد الفاكهة قبل الشحن فى تقليل الإصابة بهذا المرض .
7 - غمس الثمار فى محلول هيبو كلوريد الصوديوم ثم غسيلها وتجفيفها قبل التعبئة فى صناديق نظيفة عند التخزين .

ثالثاً : الأمراض البكتيرية

1 - مرض التدرن التاجى :

يعتبر مرض التدرن التاجى من الأمراض البكتيرية وهو يصيب العديد من أشجار الفاكهة خاصة التابعة للعائلة الوردية) تفاح - كمثرى - برقوق - مشمش - خوخ - سفرجل (وشوهد على جذور أشجار الفاكهة فى مناطق مختلفة من الوجهين البحرى والقبلى فى الجمهورية .

المسبب :
يلاحظ أن معظم نباتات ذوات الفلقتين لها صفة الحساسية لهذا المرض بعكس نباتات ذوات الفلقة الواحدة . سمى هذا المرض بالتدرن التاجى لأن التدرنات أى الأورام كثيراً ماتتكون فى منطقة التاج للأشجار والشتلات المصابة وذلك لايمنع من حدوث الأورام المتسببة عن بكتيريا التدرن التاجى فى أى مكان بالمجموع الجذرى عندما تكون الإصابة شديدة ولكن يجب ألا تخلط بين هذه الأورام والعقد التى تحدث عن طريق نيماتودا تعقد الجذور .

كيفية الإصابة بالمرض :

تشير جميع الدلائل على أن الجروح هى الطريق الوحيد لدخول هذه البكتيريا فى النبات وبدون الجروح التى تحدث ميكانيكياً أو عن طريق حشرات التربة لاتستطيع البكتيريا إصابة المجموع الجذرى .

أعراض الإصابة :

يحدث تهتك للخلايا البرانشيمية فى منطقة الجرح وتدخل البكتيريا حيث تعيش فى المسافات البينية للخلايا فى منطقة القشرة وتفرز مواد منشطة تنتشر جانبياً وتؤدى إلى الأورام ويتوقف حجم هذه الأورام على عمق الجرح فكلما كان الجرح عميقاً إزداد حجم الأورام والعكس صحيح . وتكون هذه الأورام فى بداية تكوينها طرية غضة ولكنها تتصلب يتقدم الإصابة وتصبح خشبية بنية اللون وعندما يتقدم المرض تتحلل هذه الأورام وتتفتت وتتعفن الجذور .

البكتيريا المسببة لهذا المرض تعتبر من الميكروبات التى تعيش فى التربة وتنتشر بدرجة كبيرة فى مشاتل الفاكهة وتسبب مشاكل وخسائر فادحة .


أعراض التدرن التاجي على أشجار البرقوق



المقاومة وطرق الوقاية :

تعتمد المقاومة فى هذا المرض أساساً فى المشاتل حيث من الصعب مقاومة هذا المرض بعد الزراعة فى الأراضى المستديمة ويتبع الآتى :

1 - زراعة شتلات سليمة خالية من المرض فى أرض سليمة خالية من البكتيريا الممرضة والخالية نسبياً من حشرات التربة القارضة .

2 - ضرورة التأكد من خلو الشتلات من الإصابة قبل نقلها وزراعتها بالمكان المستديم وذلك بفحصها جيداً وإعدام المصاب منها وعدم السماح بتداوله .

3 - يجب الاحتراس من جرح الشتلات بالمشتل أثناء خدمة الأرض حتى لاتحدث فتحات تسهل دخول البكتيريا .

4 - يجب التخلص من جميع الشتلات المصابة بهذا المرض بالإعدام وعدم استعمالها فى الزراعة فى الأرض المستديمة لإنشاء بساتين البرقوق .

5 - يجب عدم زراعة الأراضى المنزرع به الشتلات المصابة بأى نوع من عوائل هذه البكتيريا لمدة تتراوح من ٣ - ٦ سنوات يزرع خلالها نباتات من ذوات الفلقة الواحدة .

6 - يمكن إستئصال الأورام التى على الجذور كيماوياً عن طريق استعمال محاليل من الأيودين مع كحول الميثايل وحامض الخليك الثلجى أو محلول زيت القرنفل مع حامض الخليك الثلجى وذلك بدهان سطح الورم ثم زراعتها .

7 - يمكن اتباع أسلوب المقاومة الحيوية وذلك قبل زراعة الشتلات فى الأرض بغمر هذه الشتلات فى المعلق البكتيرى من بكتيريا Agrobacterium radiobacter وهى من ميكروبات التربة المترممة والموجودة مصاحبة مع البكتيريا المرضية فى المنطقة المحيطة بجذور النباتات ومن الممكن عزلها من التربة المحيطة بالنباتات السليمة وقد استخدمت هذه البكتيريا فى مقاومة مرض التدرن التاجى تجارياً فى معظم البلاد المنتشر بها هذا المرض .

***الأمراض النيماتودية :**

تصاب أشجار البرقوق بالعديد من أنواع النيماتودا مثل النيماتودا الحلقية التى تقضى حياتها فى التربة وتتغذى على الجذور مسببة إجهاد للأشجار مما يجعلها قابلة للإصابة بالتقرح البكتيرى وكذلك النيماتودا الحافرة التى تقلل من النمو الخضرى للأشجار ونيماتودا التقرح التى تضر بالجذور نتيجة لتغذيتها عليها . أما فى حالة نيماتودا تعقد الجذور فيزداد ضررها فى الأرض الخفيفة .

أعراض الإصابة :

1 - ظهور بقع فى البستان تحتوى على أشجار ضعيفة متقزمة .
2 - ظهور أعفان الجذور والذبول على الأشجار المصابة نتيجة للجروح التى تسببها النيماتودا للجذور فتكون عرضه للإصابات بفطريات التربة المسببة لأعفان الجذور والذبول .
3 - تظهر على الأشجار المصابة موت الأطارف وصغر حجم الأوراق وانخفاض المحصول .

المقاومـــة :

يجب أن تتم المقاومة فى ضوء المكافحة المتكاملة .

أولاً : المقاومة الزراعية :

1 - يمكن زراعة بعض المحاصيل الطاردة أو القاتلة للنيماتودا مثل الثوم أو بعض نباتات الزينة أو النباتات الطبية بجوار أشجار البرقوق ثم قلبها فى التربة ، كما يمكن إضافة مفروم الثوم مباشرة خلال شهر مارس فى جور حول الأشجار .
2 - الاهتمام بالتسميد البوتاسى حتى يمكن تقوية الأشجار لتقليل الإصابة كما يجب الاهتمام بإضافة الأسمدة العضوية الحيوية مثل سبلة الحمام فإن لها دور فى الحد من خطورة النيماتودا .
3 - الحد من إضافة أسمدة عضوية ملوثة أو تربة ملوثة وإزالة الحشائش وحفر خندق بعمق متر مابين مصدات الرياح وخصوصاً أشجار الكازورينا وبين أول صف من أشجار البرقوق لمنع تداخل الجذور التى تعتبر مصدراً من مصادر التلوث بالنيماتودا .
4 - استخدام الأصول المقاومة مثل (النيماجارد - ماريانا ٢٦٢٤ - وميروبلان ٢٩ سى) فهذه الأصول مقاومة لنيماتودا تعقد الجذور لكنها قابلة للإصابة بالنيماتودا الحلقية .
5 - قبل إعادة الزراعة فى المناطق المصابة يجب تدخين التربة ببروميد الميثايل بعد إزالة الأشجار المصابة تماماً وذلك فى بداية الصيف .
6 - يجب معرفة أى نوع من النيماتودا هو المسبب للمرض وذلك عن طريق فحص عينات من التربة والجذور .

ثانياً : المقاومة الكيماوية :

وذلك باستخدام المبيدات الكيماوية الموصى بها ومن أمثلة هذه المبيدات مايلى :

1 - فايديت سائل ٢٤٪ بمعدل ٥ لتر / فدان يدفع مع ماء الرى بعد جمع المحصول ثم تكرر بعد شهر من المعاملة الأولى بنفس المعدل .
2 - موكاب محبب ١٠٪ بمعدل ٤٠ كجم للفدان .
3 - راجبى محبب بمعدل ٤٠ كجم للفدان .

يجب أن تكون مقاومة النيماتودا خلال فترة عدم وجود ثمار على الأشجار بأحد المبيدات الموصى بها مثل الفايديت أو النيماكور أو باستخدام المبيدات النيماتودية بالملامسة فى خلال موسم النمو والإثمار مثل الموكاب - الراجبى ويتم وضع المبيد فى حفر دائرية حول جذع الشجرة عمقها ٣٠ سم وبعرض ١٥ سم وتبعد عن الجذع من ٧٥ - ٥٠ سم حسب حجم الشجرة ثم تغطى بغطاء من التراب وتروى مباشرة .

أعراض التصمغ على أشجار البرقوق



*** الأمراض الفيروسية :**

تصاب أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية والتى يتبعها البرقوق - المشمش - الخوخ بالعديد من الأمراض الفيروسية الخطيرة والتى تؤدى إلى تدهور الأشجار ونقص المحصول ومن أهمها :

* فيروس جدرى الحلويات) الشاركا (إيدز البرقوق .
* فيروس تقزم البرقوق .
* فيروس تورد الخوخ * فيروس التبقع الحلقى .

مظاهر الإصابة :

1 - ظهور بقع حلقية على الأوراق .
2 - خشونة الثمار على شكل أعراض الجدرى .
3 - ظهور بقع صفراء باهتة اللون على خشب النواة .
4 - تشقق قلف الأشجار وتدهور إنتاجها حتى تموت بعد عدة سنوات .

الوقاية من الأمراض الفيروسية :

1 - عدم أخذ عيون طعم من أشجار مصابة وانتخاب شجرة واحدة أو أكثر بها المواصفات الخضرية الجيدة والتطعيم منها .
2 - إجراء اختبارات سنوية على الأشجار التى يؤخذ منها عيون التطعيم للتأكد من خلوها من الأمراض الفيروسية .
3 - تطهير أدوات التقليم) المنشار والمقصات(قبل بداية التقليم وكل أدوات التطعيم) المطواة والمقص (قبل التطعيم يومياً لعدم انتقال الأمراض الفيروسية عن طريق هذه الأدوات ويتم التطهير بالكحول أو كلوركس .
4 - الاهتمام بمقاومة الحشرات الناقلة للفيروسات مثل المن والأكاروس .

<u>**أعراض الإصابة بفيروس إيدز البرقوق على الأوراق (الشاركا)**</u>



أعراض الإصابة بفيروس إيدز البرقوق على الثمار (الشاركا)



أعراض الإصابة بفيروس إيدز البرقوق على الثمار (الشاركا)



أعراض الإصابة بفيروس تبرقش ثمار البرقوق

